SANCTIONED FOR USE IN PRIMARY SCHOOLS.

PRIMARY ARITHMETIC.

Part I.

By

K. D. DESAI, B. A., S. T. C.,

(**Bombay Educational Department**).

Elphinston High-School-**BOMBAY.**

AND

G. R. NAIK, B. A., S. T. C. D.,

(**Bombay Educational Department**).

Published by

Popatlal Maganlal.

Gujarat Oriental Book Depot-**Ahmedabad.**

THIRD EDITION.] Copies 3000. [1917.

Price Seven Annas.

Registered under the Government of India's Act XXV of 1867.

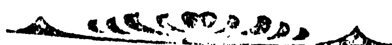
Publisled by.
Popatlal Maganlal Gajaravala.
Gujarat Oriental Book Depot-**AHMEDABAD.**

Printed by
PATEL MOTILAL KALIDAS at the **"Satyanarayan"** Printing Press, Near Civil Hospital, Panabhai's Vadi-**Ahmedabad.**

પ્રાથમિક શાળા માટે સરકારે મંજુર કરેલું

પ્રાથમિક અંકગણિત.

ભાગ ૧ લો.



કર્તા,

કુંવરજી હાજીભાઇ દેશાઈ, બી. એ., એસ. ટી. સી.

(મુંબઈ સરકારના કેળવણી ખાતામાં શિક્ષક.)

એલ્ફીન્સ્ટન હાઇ-સ્કૂલ—મુંબઈ

અને

ગુલાબભાઈ રઘુનાથજી નાયક, બી. એ., એસ. ટી. સી. ડી.

(મુંબઇ સરકારના કેળવણી ખાતામાં શિક્ષક.)



છપાવી પ્રસિદ્ધ કરનાર,

પોપટલાલ મગનલાલ ગજરાવાળા.

ગુજરાત ઓરીએન્ટલ બુક ડીપો—અમદાવાદ.



ત્રીજી આવૃત્તિ પ્રત ૩૦૦૦. સને ૧૯૧૭

કીંમત સાત આના.

લડાઈ દરમિઆન કીંમત ૭ આના રાખવાની ખાતા તરફથી પરવાનગી મળી છે.

શ્રી "સત્યનારાયણ" પ્રિન્ટિંગ પ્રેસમાં
પટેલ મોતીલાલ કાળીદાસે છાપ્યું,
ઠે. સીવીલ ઇસ્પીતાલ સામે પાનાભાઇની વાડીમાં—અમદાવાદ.

પ્રસ્તાવના.

ત્રીજી આવૃત્તિ.

૧. પ્રાથમિક અંકગણિત એ ગણિત શાસ્ત્રનો પાયો છે; એ શીખવવામાં ઘણી વખત નિયમોના મનન સિવાય અડસટ્ટે કામ કરવાની ટેવ પડે છે તેનું કારણ શરૂઆતમાં વિષયની જેવી ફેાડ પાડવી જોઇએ તેવી પાડી છોકરાને શીખવવાની કાળજી રખાતી નથી. શિક્ષકને તથા બાળકોને સબુરીથી ચાલવાની ફરજ પડે તે ખાતર દરેક વિષયની યેાગ્ય ફેાડ પાડી મૂળ નિયમો ખુલ્લા જણાઇ આવે એવા મોટા અક્ષરે છાપ્યા છે. નિયમો સાબીત કરવાને છોકરાના ગજા ઉપરાંતનાં દૃષ્ટાંતો લીધાં નથી.

૨. દરેક પ્રકરણમાં ઠેકાણે ઠેકાણે મ્હોડેના સૂચક સવાલ આપેલા છે. તેવી જાતના અનેક દાખલા મ્હોડે પૂછી દરેક નવી બાબત શરૂ કરવાથી વિચાર શક્તિ ખીલવવાની નેમ પાર પડશે. કોઇ પણ પદ વગર કારણે છોકરાને માંડવા દેવું નહિ; ને નબળામાં નબળા છોકરાએ પણ નિયમો ગ્રહણ કર્યા છે તેની ખાત્રી યેાગ્ય સવાલ જવાબથી કર્યા સિવાય આગળ ચાલવાની ભૂલ થવા ન પામે તે ખાતર દરેક નિયમનું યેાગ્ય સ્પષ્ટાકરણ કર્યા પછી તરતજ દાખલાનો સંગ્રહ મૂક્યો છે. આ અંકગણિતમાં હમે આશરે ૩૦૦ મ્હોડેના સવાલ, ૨૦૦ સમજુતી સાથેના દાખલા અને તે ઉપરાંત આશરે ૨૩૦૦ જાતે ગણવાના દાખલા સમાવ્યા છે.

૩. ગુજરાતી પ્રાથમિક શાળાઓના **પહેલાં ચાર ધોરણો** માટે આ પુસ્તક રચવામાં આવ્યું છે. આ આવૃત્તિ મોટે ભાગે બીજી આવૃત્તિની નકલ છે પરંતુ ગ્રામ્યશાળા ક્રમ નીકળી જવાથી આણુપાણુના ગુણાકાર, ભાગાકાર અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ આ પુસ્તક-

માંથી કાઢી નાખવામા આવ્યાં છે. વળી ગુણાકાર ભાગાકારની થેાડીક બીજી રીતેા ૩૮થી ૪૦મે પાને દાખલ કરી છે તેનેા ઉપ- યેાગ જરૂર પડે ત્યાં કરવાથી બાળકની મહેનત બચશે એટલુંજ નહિ પરંતુ તેના જ્ઞાનની પરીક્ષા પણ સાથે સાથે થશે. બીજા જે જે ફેરફારેા કર્યા છે તે અનુભવી શિક્ષકેાની સૂચનાનુસાર છે.

૪ કાંઇ પણ ભુલ ચુક માલમ પડે તે હમારા ધ્યાન પર લાવવામાં આવશે અથવા પુસ્તકના સુધારા માટે કેાઈ પણ સૂચ- નાઓ જે કેાઈ હમારા ધ્યાનપર લાવશે તેનેા અંતઃકરણપૂર્વક આભાર માનીશું.

એલ્ફીન્સ્ટન હાઇસ્કુલ
મુંબાઇ, તા. ૨૫–૨–૧૯૧૭.

કુ. દા. દેસાઈ.
ગુ. ર. નાયક.



અનુક્રમણિકા.



પ્રાથમિક અંકગણિત.

પ્રકરણ ૧લું.

સંખ્યાલેખન અને સંખ્યાવાંચન.

૧. છોકરાંઓ પાસે એકેક કોથળી અને છૂટા મણકા, ચણા, વાલ અથવા ચિચોડા મંગાવી નીચે પ્રમાણે પ્રશ્ન કરો:—

કોથળીમાંથી એક ચીજ લો. એ કેટલી છે? એ કેમ લખીએ છીએ? જવાબ—એક ને ૧ આવશે. પાટીઆ પર એક બતાવવા O આવી અથવા બીજી નિશાની કરો. એક બોલાય છે ને '૧' લખાય છે. બીજી એક ચીજ લો તો કેટલી થાય? પાટીઆ પર બતાવો. O O બે ને ૨. એક ચીજ કેટલી વખત લીધી છે? બેમાંથી એક લઇ લઉં તો કેટલી રહે? બેમાંથી એક પડી જાય તો કેટલી રહે? વગેરે, સવાલ કરવા. આ પ્રમાણે એકેક ચીજ વધારીને નવ સુધી જવું ને નવમાંથી એકથી આઠ સુધી લેતાં રહે તે ચીજો વડેજ કહાવવું. ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮, ને ૯, દાણાની જુદી ઢગલી કરો.

O OO OOO OOOO

OOOOO OOOOOO OOOOOOO

OOOOOOOO OOOOOOOOO

પાટીઆ પર ઉપર માફક બતાવો. કયી મોટી છે? કયી નાની છે? મોટી હોવાનું કારણ શું? નાની હોવાનું કારણ શું? વગેરે પ્રશ્ન કરો. આપણે ૧ થી ૯ બતાવવાને પાટીઆ પર એક તરફ આકૃતિ તથા બીજી તરફ એકેકું જુદી જાતનું ચિહ્ન કાઢયું છે. લખવામાં કયું ઓછી જગ્યા રોકે છે? ૯ ગાયો ગણવામાં કોને

એક માનો છો? ૫ લખોટાની હાર ગણવામાં કોને એક ગણો છો? ૬ ભરેલી કોથળીઓ ગણવામાં શું એક માનો છો? માટે કોઇ પણ જાતની ચીજ ગણવામાં જે ચીજને એક માની ગણત્રી કરીએ છીએ તે તે જાતની **એકમ** કહેવાય છે. જેમકે ૧ છોકરો, ૧ ગાય, ૧ હાર વગેરે.

૨. ૯ છોકરા જોઇએ ત્યારે એકમ એક છોકરો ધાર્યા સિવાય ૯ છોકરા કહી શકતા નથી; માટે સઘળી ગણત્રીઓનો આધાર **એકમ** પર છે. **એકમ એકજ ચીજ અથવા ચીજોનો એકજ સંગ્રહ હોય છે.** અમુક ચીજો કેટલી છે તે તેની એકમ વડે ગણાય છે.

વ્યાખ્યાઃ—કોઈ પણ એકમ તે જાતની અમુક ચીજોમાં કેટલી વખત સમાય છે તે બતાવવા **સંખ્યા** વાપરીએ છીએ; જેમ કે ૧, ૪, ૭, વગેરે.

૭ પેન કે ૭ ચોપડીઓ બોલતી વખતે આપણા મનમાં બે વિચાર આવે છેઃ–(૧) **પેન અને ચોપડીનો** (૨) **૭નો.** પેન અથવા ચોપડીના અમુક ગુણથી પેન અથવા ચોપડી કહીએ છીએ. પેન ને ચોપડી જુદી જુદી ચીજો છે છતાં ૭ દરેકની સાથે વાપરીએ છીએ. પેન અને ચોપડી મનમાંથી કાઢી નાખીએ છતાં ૭નો વિચાર **જુદો** મનમાં આવે છે. અને ૭ને આપણે સંખ્યા કહીએ છીએ. સંખ્યા બે પ્રકારની છે–વિશેષ અને **સાદીઃ**–

જ્યારે સંખ્યા પછી કોઇ પણ ચીજનું નામ વાપરીએ છીએ ત્યારે સંખ્યા **વિશેષ સંખ્યા** કહેવાય છે, જેમ કે ૭ પૈસા, ૫ સ્લેટ, ૮ લખોટા, વગેરે. જ્યારે સંખ્યા પછી કોઈ ચીજનું નામ વપરાતું નથી ત્યારે તે સાદી **સંખ્યા** કહેવાય છે, જેમકે ૭, ૫, ૮, વગેરે.

૩. સંખ્યા ત્રણ રીતે બતાવી છેઃ—(૧) **આકૃતિથી** (૨) **બોલીને શબ્દમાં (૩) જુદાંજુદાં ચિહ્નથી લખીને.** એમાં

પહેલી રીત અઘવડ ભરેલી છે તેથી ટુંકમાં લખી બતાવવા ત્રીજી રીત ગ્રહણ કરી છે. ત્રીજી રીત પ્રમાણે નવ ચિહ્ન લીધાં છે તેને **અંક અથવા આંકડા** કહે છે. હવે નવ દાણામાં એક દાણો ઉમેરો તો કેટલા થાય ? **દશ.** ૧૦ દશ લખવા માટે એકડાની પછી મીંડું મૂકીએ છીએ, એટલે કે એકડો જમણી બાજુથી ગણતાં બીજો આવે છે. એજ પ્રમાણે ૧૧, ૧૨, ૧૩, ૧૪, વગેરેમાં પણ એક જમણે છેડેથી બીજા **સ્થાનમાં** (બીજી એઠકે) આવે છે. દશ દાણાની એક કોથળી કરાવી તે પર દશ લખવા. પછી તે કોથળી ને છૂટા ૧ થી ૯ દાણા લઈ ૧૧ થી ૧૯ સુધીની સંખ્યા શીખવવી. ૧ થી ૯ દાણા કોથળીમાંના દાણાથી ઓછા છે કે વધારે ? કોથળી કેટલી છે ? કોથળીમાં જે દાણા છે તે બતાવવા કયો અંક વાપરીએ છીએ ? છૂટા દાણા માટે કયો અંક વાપરીએ છીએ ? **એકનો એક અંક વાપર્યા છતાં સ્થાન જુદું આપવાથી તે જુદી સંખ્યા** બતાવે છે. હવે દશ દશ દાણાની ૨ કોથળી કરાવો. ૧૯ દાણામાં ૧ દાણો નાખું તો **વીશ,** ૨૦ થાય છે. એ કેમ લખ્યા છે ? આમ અનેક પ્રશ્ન કરવા. આ બધી સંખ્યાઓ લખવામાં આપણે ફક્ત દશ ચિહ્ન વાપર્યાં છે:–૧ થી ૯ સુધીનાં ને દશમું શૂન્ય ‡૦. અંક એકલોજ લખીએ ત્યારે તેટલા છૂટા દાણા તે બતાવે છે. માટે સંખ્યાનું જમણે છેડનું સ્થાન **એકમનું સ્થાન** છે. બીજા સ્થાનનો અંક બતાવવા દશ દશની કોથળીઓ લઇએ છીએ. પણ ૧ થી ૯ સુધીના અંક જ બીજા સ્થાનમાં મૂકીએ છીએ ને તે અંક તેટલી વખત દશ લીધા બરાબર છે માટે જમણી બાજુને છેડેથી બીજું સ્થાન **દશકનું** સ્થાન કહેવાય છે. બે કાચના પ્યાલા મૂકી એકમાં કોથળી ને બીજામાં છુટા દાણા નાખી સ્થાનોની સમજ પાડવી.

---

‡ **શૂન્યનો અર્થ કાંઈ નહિ.** તમારી પાસે ૨ પેન હોય **તે** ખોવાઈ જાય તો એક પેન રહેતી નથી તે બતાવવા ૦ લખાય છે.

૪. ૯૯ થી ૧ વધારે લઇએ તો **એક સો** (શતક) લેવાથી **૧૦૦** દાણા થાય છે. એકસો લખવામાં ૧ ને કયા સ્થાનમાં મૂક્યો છે? ૧૦ થી ૧૦૦ કેટલા ગણા છે? કેટલી એકમે દશક થાય? કેટલા દશકે ૧ શતક થાય? એકેક સ્થાન હઠાવી અંક મૂકતાં તેની કીંમત કેટલી થાય? વગેરે પ્રશ્ન કરવા. આ પ્રમાણે એક હજાર ૧૦૦૦, દશ હજાર ૧૦૦૦૦, લાખ ૧૦૦૦૦૦ દશ લાખ ૧૦૦૦૦૦૦, કરોડ ૧૦૦૦૦૦૦૦, દશ કરોડ ૧૦૦૦૦૦૦૦૦, ને અબજ ૧૦૦૦૦૦૦૦૦૦ વગેરેનાં સ્થાન આવે છે.

શબ્દમાં બોલાય છે.	અબજ*	કરોડ		લાખ		હજાર		શતક	દશક	એકમ
		દ.	એ.	દ.	એ.	દ.	એ			
બસો પાંચ								૨	૦	૫
બાર હજાર પંદર						૧	૨	૦	૧	૫
પાંત્રીસ લાખ છ હજાર ત્રણ				૩	૫	૦	૬	૦	૦	૩
આઠ અબજ સત્તાવીશ કરોડ છત્રીશ.	૮	૨	૭	૦	૦	૦	૦	૦	૩	૬

(અંકમાં લખાય છે.)

૫. ઉપરના કોઠા પરથી જણાશે કે દરેક સ્થાનમાં એકેક અંક લખીએ છીએ ને તે આપેલા **દશ અંકોની મદદથીજ** લખીએ છીએ. ફક્ત સ્થાન બદલવાથી અંકની કીંમતમાં ફેર પડે છે. એકેક સ્થાન પાછળ હઠાવવામાં અંકની કીંમત હોય તેથી દશ ગણી થાય છે. હજાર, લાખ, ને કરોડ દરેકના બે સ્થાનો છે, એક તેની એકમનું ને બીજું તેની દશકનું. જે સ્થાનોના અંક બોલીએ તે સ્થાનના અંકો તેની નીચે લખવા. કોઇ સ્થાનનો અંક ન હોય તો **સ્થાન ખાલી રાખવું નહિ પણ શૂન્ય મૂકવું.** શૂન્ય ન મૂકીએ તો જમણી બાજુને છેડેથી ગણતાં શૂન્યની પૂર્વેના અંકની કીંમતમાં ફેર પડે છે. સંખ્યા લખાવવામાં

---

* અબજ કરતાં ઉંચાં અથવા ચઢતાં સ્થાનો છે ને તે અનુક્રમે ખર્વ;

પહેલી બે અંક, પછી ત્રણ, ચાર, પાંચ, છ, સાત અંકવાળી લઈ ચાલવું. દરેક સંખ્યા વિષે નીચે પ્રમાણે પ્રશ્ન કરો—

34 સંખ્યામાં ૩ ને કયા સ્થાનમાં મૂક્યો છો? (દશકના)
૪ કયા સ્થાનમાં મૂક્યો છો? (એકમના)
૩ ની કીંમત શી? (૩૦)
૪ ની કીંમત શી? (૪)
૩૦ ને ૪ મળી શું થાય? (૩૪)

૧ છૂટો દાણો ને દશની કોથળી એ કેટલી જાત બતાવે છે? (બે). એકમ અને દશક કેટલી જાત બતાવે છે? એક જાતની કેટલી લઈએ તો બીજી જાતની એક આવે? એકમ, દશક, શતક, હજાર વગેરે જુદી જુદી જાતો બતાવે છે પણ તેમને અરસપરસ એવો સંબંધ છે કે દશ એકમે એક દશક, દશ દશકે એક શતક, દશ શતકે એક હજાર વગેરે; એકમ ને દશકમાં કયું સ્થાન ચઢતું છે? (દશકનું) કારણ કે એકનો એક અંક એકમને બદલે દશકના સ્થાનમાં લખવાથી તેની કીંમત દશ ગણી થાય છે. એ પ્રમાણે ચઢતાં ઉતરતાં સ્થાનનો ખ્યાલ આણો. ત્રણસો પચીશમાં કેટલા અંક છે? (ત્રણ) કયા અંકથી બોલવાનું શરૂ કરીએ છીએ? (સોના અંકથી) **ચઢતામાં ચઢતા સ્થાનના અંકથી બોલવાનું શરૂ કરીએ છીએ.** સ્થાનો પ્રમાણે અંક લખતી વખતે **જે સ્થાનનો અંક ન બોલીએ તે સ્થાનમાં મીંડું** મૂકવું; જેમ કે બે હજાર પાંચ લખવામાં શતકને દશકના સ્થાનેમાં મીંડાં મુકાય છે ને એ સંખ્યા ૨૦૦૫ લખાય છે.

દાખલા જુથ ૧.

નીચેની સંખ્યા કોઠામાં લખી દરેક અંકની કીંમત કહો:—

(૧) એક્યાશી; નેવ્યાસી; છપ્પન; સાડત્રીશ; ત્રણસો

નિખર્વ; મહાપદ્મ, શંકુ, જલધિ, અંત્ય, મધ્ય, અને પરાર્ધ છે. પણ આવી મોટી સંખ્યા છોકરાને શીખવાની નથી માટે એવી સંખ્યા આ અંકગણિતમાં લીધી નથી.

પીસતાળીશ; પાંચશે નવાણું; ત્રણસો ત્રણ; ને સાતસો નવ.

(૨) બે હજાર ત્રણસો બાર; સાત હજાર સાડત્રીશ; ત્રણ હજાર સુડતાલીશ; પાંચ હજાર ચોત્રીશ; પંદર હજાર પાંત્રીશ; ત્રીશ હજાર છસો સાત, બત્રીશ હજાર પાંચસો ચાર.

નીચેની સંખ્યાઓ કોઠો પાડીને લખો:—

(૩) એકસો પંદર; ત્રણસો તેર; આઠશે બત્રીશ; બે હજાર ત્રણસો તેર; સાત હજાર નવસો છ; ને ત્રણ હજાર પાંચ.

(૪) બાર હજાર ત્રણસો નવ; સોળ હજાર ચારસો પાંચ; ઓગણત્રીશ હજાર સાત; તેત્રીશ હજાર છસો તેવીશ; સુડતાળીશ હજાર સાત; પંચોતેર હજાર ચારસો ચોવીશ.

(૫) પાંચ લાખ છ હજાર સાતસો સાડત્રીશ; આઠ લાખ ત્રણસો ચોવીશ; સત્તાવન લાખ નવ હજાર સાતસો બે.

(૬) આઠ કરોડ સાત લાખ પંદર હજાર છસો નવ.

૧ થી ૯૯ માટે ૨ અંક, ૧૦૦ થી ૯૯૯ માટે ત્રણ અંક, ૧૦૦૦ થી ૯૯૯૯ માટે ચાર અંક, ૧૦૦૦૦ થી ૯૯૯૯૯ માટે પાંચ અંક જોઇએ છે, વગેરે મહાવરો પાડો. દરેક ત્રાજવામાં એકજ માપનું વજન મૂકવાથી ત્રાજવું બરાબર રહે છે. એવીજ રીતે બે સંખ્યાઓ પણ બરાબર અથવા સરખી હોય છે તે બતાવવા માટે =(બરાબર)નું ચિહ્ન વાપરીએ છીએ. એ બરાબરના ચિહ્નનો અર્થ એવો છે કે ડાબી બાજુએ લખેલી સંખ્યા જમણી બાજુએ લખેલી સંખ્યાની બરાબર છે, જેમ કે ૭=૫ ને ૨;

(૩૨૫=૩ શતક ૨ દશક ને ૫ એકમ.)

૫ હજાર ૩ શતક ૪ દશક ને ૨ એકમ=૫૩૪૨.

નીચેની સંખ્યા કોઠા વગર લખો:—

(૭) બસો ત્રણ; સાતસો પાંચ; આઠસો નેવું; ત્રણસો તેર; પાંચસો નવ; આઠસો પાંત્રીશ; બે હજાર ત્રણસો બાર; ત્રણ હજાર સાતસો પાંચ; છ હજાર સત્તર; ને આઠ હજાર ચાર.

(૮) ૬૭૧૦૫=૬૭ હજાર, ૧ શતક ને ૫ એકમ; એ પાંચ અંકની સંખ્યા છે; હજારના દશકના સ્થાનમાં ૬ છે ને એકમમાં ૭ છે; શતકમાં ૧ છે; દશકમાં કાંઇ નહિ; એકમમાં ૫ છે. દશ હજારના સ્થાનના અંક ૬ ની કીંમત ૬૦૦૦૦ છે; હજારના એકમના સ્થાનના અંક ૭ ની કીમત ૭૦૦૦ છે; શતકના અંકની ૧૦૦ છે; ને એકમના અંકની ૫ છે; વળી એમાં ૬૭૧૦૫ એકમ છે, ૬૭૧૦ દશક છે, ૬૭૧ શતક છે, ૬૭ હજાર છે ને ૬ દશ હજાર છે; એ પણ બોલાવો.

(૯) ૬૫; ૭૦૬; ૯૧૩; ૭૨૨; ૮૭૦; ૨૬૧૩; ૭૦૮૪; ૧૭૦૮; ૫૦૦૩; ૧૭૮૧૩, ૨૮૦૦૪; ૭૨૭૦૦૧; ૨૦૦૨૦૨; ૫૬૦૪૦૯; ને ૬૧૭૦૨૨ ને કોઠામાં લખી ઉપર પ્રમાણે સમજાવો. નીચેની સંખ્યા કોઠા વગર લખોઃ—

(૧૦) પચીસ હજાર એકસો તેર; ને ત્રીશ હજાર બસો વીશ.

(૧૧) પંચોતેર હજાર ચારસો પાંચ; ને છપ્પન હજાર સાત.

(૧૨) બે લાખ બાવન હજાર ત્રણ; ને આઠ લાખ ત્રણ હજાર સોળ.

૬. ૧૨૩ એકસો તેવીશ બોલાય છે. અંકમાં લખેલી સંખ્યા શબ્દમાં બોલવાની રીતને **સંખ્યા વાંચન** કહે છે. બોલેલી સંખ્યા અંકમાં લખવાની રીતને **સંખ્યા લેખન** કહે છે. ૫૭૫ પાંચશો પંચોતેર બોલવામાં કયા સ્થાનના અંકથી બોલવાનું શરૂ કરીએ છીએ ? (શતકના સ્થાનથી) ૫૭૫ માં કેટલા અંક છે ? (ત્રણ) ત્રણ અંકની સંખ્યામાં સૌથી ચઢતું સ્થાન કયું ? (સોનું.) આમ થોડીક સંખ્યાઓ લઇ સૌથી ચઢતા સ્થાનથી લખેલી સંખ્યા બોલવા માંડીએ છીએ તે દસાવો. દરેક **અંક એકલો હોય તેમ બોલીને તેની પાછળ તે સ્થાનનું નામ બોલીએ છીએ.** કોઠા પાડી સંખ્યા લખાવો ને તે વંચાવો. એકમ, દશક, શતક, હજાર, દશ હજાર, લાખ, દશ લાખ, કરોડ, દશ કરોડ અને અબજ એમ જમણી બાજુને છેડેથી ગણતાં સ્થાનો અનુ-

ક્રમે આવે છે. માટે એક અંકે એકમ, બે અંકે દશક, ત્રણ અંકે શતક, ચાર અંકે હજાર, પાંચ અંકે દશ હજાર, છ અંકે લાખ, સાત અંકે દશ લાખ વગેરે. માટે દરેક સંખ્યા કેટલા અંકની છે ? અને સૌથી ઉંચું સ્થાન કયું ? એ બોલવા અગાઉ પૂછી નક્કી કરવું.

૭. જમણી બાજુથી ત્રણ અંકનું એક જુથ, ચોથા ને પાંચમા અંકનું બીજું, છઠ્ઠા અને સાતમા અંકનું ત્રીજું અને આઠમા નવમા અંકનું ચોથું જુથ પડે છે. **પહેલે જુથે શતક, બીજે હજાર, ત્રીજે લાખ** ને **ચોથે** કરોડ. આ જુથો જુદાં પાડવા માટે સંખ્યા જોતાંની સાથે છેડેના ત્રણ અંકની, તેની પૂર્વેના બે અંકની, તેની પૂર્વેના બે અંકની પહેલાં કાંઇક ચિહ્ન કરવું.

		લાખ, હજાર, શતક દશક એકમ
(૧)	૩ ૬ ૧ ૨ ને બોલવા પહેલાં લખવી.	૩, ૬ ૧ ૨;
(૨)	૨ ૭ ૩ ૧ ૯ ને ,,	૨ ૭, ૩ ૧ ૯;
(૩)	૭૨ ૩ ૮ ૧ ૬ ને ,,	૭, ૨ ૩, ૮ ૧ ૬;

ઉપર લખેલી સંખ્યાઓ અનુક્રમે (૧) ત્રણ હજાર છસો બાર; (૨) સતાવીશ હજાર ત્રણસો ઓગણીશ; (૩) સાત લાખ તેવીશ હજાર આઠસો સોળ, બોલાય છે. દરેક જુથ શાનું છે એનો મ્હાવરો પડયા પછી મથાળે નામ લખવાનું બંધ કરી એમને એમ અલ્પ વિરામની નિશાનીથીજ ચાલે એવી ટેવ પાડવી.

સ્થાનના નામ લખી, નિશાની કરી નીચેની સંખ્યાઓ બોલો:—

(૧૩) ૩૬૭; ૭૫૩; ૮૦૬; ૫૭૬; ૯૦૫; ૬૩૧૨; ૫૪૦૨.

(૧૪) ૧૫૨૧૩; ૫૬૪૦૩; ૬૯૦૦૫. ૪૩૦૦૫ ને ૭૮૦૦૩૭.

નીચેની સંખ્યા નિશાની કરી બોલો:—

(૧૫) ૧૫૬૨૯; ૩૫૨૧૬; ૪૬૦૫૩; ૬૪૫૦૪; ૭૦૦૨૬;

૮૫૬૦૮; ૯૩૦૦૭; ૫૫૫૫૫૫; ને ૭૭૭૭૭૭.

(૧૬) ૨૩૨૪૨૪૬; ૩૮૪૮૪૦૫૨; ૯૮૭૦૦૬૫૦૨; ૨૫૦૦૬૦૮૦૨; ને ૯૦૩૦૪૦૫૦૩૬.

પ્રકરણ ૨જું.

સરવાળા.

૮. એક હાથમાં ૩ પેન છે, બીજામાં ૪ પેન છે; બન્ને એક હાથમાં મૂકું તો કેટલી થાય? (જ. ૭) એક ખેતરમાં ૮ બળદ છે; બીજામાં ૫ ને ત્રીજામાં ૯ છે; બધા એક ખેતરમાં લઈ જાઉં તો કેટલા થાય? (જ. ૨૨.) આમ બે અથવા વધારે સંખ્યાને **એકઠી કરી** એક નવીજ સંખ્યા લાવવાની રીતને **સરવાળો** કહે છે. નવી આવેલી **સંખ્યા** પણ **સરવાળો** કહેવાય છે. સંખ્યાઓ એકઠી કરવાની અથવા **ઉમેરવાની** છે એ બતાવવા માટે સંખ્યાઓ વચ્ચે +(**વત્તા**) નું ચિહ્ન લખાય છે. ૭ + ૪ સાત વત્તા ચાર બોલાય છે ને તે ૧૧ બરાબર થાય છે.

લખોટા યંત્ર વર્ગ આગળ મૂકી,	૮ લખોટા + ૯ લખોટા = ૧૭ લખોટા માટે ૮ + ૯ = ૧૭ ૧૬ લખોટા = ૩ લખોટા + ૬ લખોટા + ૭ લખોટા માટે ૧૬ = ૩ + ૬ + ૭.

૧ થી ૯ સુધીની સંખ્યા બબ્બે, ત્રણ ત્રણ વગેરે ઉભી હારમાં પાટીઆ પર લખી તેનો સરવાળો ઉપરથી નીચે ને નીચેથી ઉપર કરાવો. ૨૭ના ભાગ પાડો:–

૨૭=૨૦+૭=૭+૫+૮+૭=૯+૯+૯;

માટે કોઈ પણ સંખ્યા તેના ભાગોના સરવાળા બરાબર છે. દરેક સંખ્યાના અંકોના સ્થાન પ્રમાણે ભાગ પાડવા સુગમ પડે છે, જેમકે ૫૭ = ૫ દશક + ૭ = ૫૦ + ૭ = ૫૭.

દાખલા જુથ ૨.

નીચેની સંખ્યાના સ્થાન પ્રમાણે તથા બીજી બે રીતે ભાગ પાડોઃ–

(૧) ૨૩; ૨૯: ૩૫; ૪૬; ૫૪; ૭૫; ૭૮; ૮૯ ને ૯૫.

(૨) ૩૯; ૫૬; ૪૫; ૯૩; ૮૮; ૯૭; ૬૫; ૯૧ ને ૯૯.

નીચેની સંખ્યાના ભાગ પાડી સરવાળા કરોઃ—

(૩) ૧૭ + ૧૬. ૧૭ = ૮ + ૯, ૧૬ = ૯ + ૭;

માટે ૧૭ + ૧૬ = ૮ + ૯ + ૯ + ૭ = ૩૩ જવાબ.

(૪) ૧૮ + ૧૪; ૧૯ + ૧૨; ૨૭ + ૧૫; ને ૩૦ + ૧૯.

(૫) ૨૬ + ૧૮; ૨૮ + ૨૪; ૩૬ + ૨૪; ને ૩૫ + ૧૬.

નીચેની સંખ્યાનાં સ્થાન પ્રમાણે ભાગ પાડી સરવાળા કરોઃ–

(૬) ૪૩ + ૩૪; ૪૩ = ૪ દશક + ૩; ૩૪ = ૩ દશક + ૪ માટે

૪૩ + ૩૪ = ૪ દશક + ૩ દશક + ૩ + ૪ = ૭ દશક + ૭ = ૭૭ જવાબ.

(૭) ૩૪ + ૨૪; ૫૬ + ૨૨; ૪૨ + ૩૯; ને ૫૭ + ૪૫,

(૮) ૨૫ + ૫૩: ૨૨ + ૧૩ + ૪૨; ને ૩૧ + ૨૩ + ૪૫.

(૯) ૨૩ + ૩૨ + ૨૧ + ૨૩, ને ૫૩ + ૧૨ + ૩૩.

મોઢેના સવાલઃ—

૧, ૩, ૫, ૭, વગેરે, વગેરે, ૧૨૧ આવે ત્યાં સુધી બોલો.

૨, ૫, ૮, ૧૧. ,, ,, ૧૦૭ ,, ,,

૪, ૧૧, ૧૮, ૨૫, ,, ,, ૧૨૩ ,, ,,

૩, ૭, ૧૧, ૧૫, ,, ,, ૧૩૧ ,, ,,

૭, ૧૬, ૨૫, ૩૪ ,, ,, ૧૫૧ ,, ,,

આમ બે બે, ત્રણ ત્રણ, ચાર ચાર, વગેરે વગેરે નવ નવ, પૈકીની કોઇ પણ સંખ્યાઓ ઉમેરતાં આવે તે સંખ્યાઓ ઝપાટા બંધ બોલાવવાની ટેવ પાડો.

૯. ૩ ટોપી + ૨ ટોપી + ૯ ટોપી = ૧૪ ટોપી.

૩ પેન + ૨ પેન + ૯ પેન = ૧૪ પેન.

૩ દડા + ૨ દડા + ૯ દડા = ૧૪ દડા.

પણ ૩ ટોપી + ૨ પેન + ૯ દડાનો જવાબ ૧૪ ટોપી, ૧૪ પેન અથવા ૧૪ દડા આવી શકતો નથી. માટે **એકજ જાતની રકમોનો સરવાળો થઇ શકે છે. જુદી જુદી જાતની રકમોનો સરવાળો થતો નથી.** એકમ, દશક, શતક વગેરે જુદી જુદી જાતની ચીજોના જેવી છે, માટે એકમના અંકોનો, દશકના અંકોનો, શતકના અંકોનો, વગેરે એમ જુદા જુદા સરવાળા થઈ શકે, પણ એકમનાં અને દશકના અંકોનો સરવાળો થતો નથી.

વળી ૫ લખોટા + ૩ લખોટા = ૬ લખોટા + ૨ લખોટા, ત્રણ લખોટામાંથી એક લઈ પાંચ લખોટાની ઢગલીમાં મૂકો તો અનુક્રમે ૬ અને ૨ લખોટાની ઢગલી થાય છે. ૫ + ૩ = ૮ છે ને ૬ + ૨ = ૮ છે. માટે એક ઢગલીમાંથી જેટલા લઇએ તેટલા બીજીમાં વધારીએ તો સરવાળો તેનો તેજ રહે છે. આ નિયમ પ્રમાણે **એકમમાં જેટલા દશક હોય તેટલા લઈ દશકમાં ઉમેરીએ તો એકમ દશકનો સરવાળો એકનો એકજ રહે છે.***

એજ પ્રમાણે દશક ને શતક, શતક ને હજાર, વગેરે વચ્ચે સંબંધ છે તે ડસાવો.

૩ દશક ને ૪૫ એકમ; ૫ શતક ૩૨ દશક ને ૨૫ એકમ; ૩ હજાર ૨૩ શતક ૩૫ દશક ૭૨ એકમ; વગેરેની એક સંખ્યા કરી બોલો. વળી ૭+૫ દશક+૩+૯ દશક+૬+૪ દશકનો સરવાળો કરો. આવા અનેક દાખલા પાટીઆપર ઉભી હારમાં લખી દરેકે દરેક હારનો જુદો સરવાળો કરાવો. પછી એકમમાંથી દશકમાં, દશકમાંથી શતકમાં વગેરે અંક લેવડાવી એક સંખ્યા બનાવો.

એકમમાં જેટલા દશક હોય તેટલા લઇ દશકમાં ઉમેરીએ છીએ ત્યારે દશકમાં વધારો અથવા વૃદ્ધી થાય છે માટે જે

* મણકા, કોથળી અને રકાબી લઈ આની સમજ પાડો.

અંક ઉતરતા સ્થાનમાંથી લઇ ચઢતા સ્થાનમાં ઉમેરવામાં આવે તેને વદી કહે છે. એજ પ્રમાણે દશકમાંથી શતકમાં અને શતકમાંથી હજારમાં વદી લઇ જઇએ છીએ. દરેક સ્થાનમાં એક-અંક આવે એવી સંખ્યા લાવવી હોય તો પ્રથમ એકમના અંકોનો સરવાળો કરી તેમાંથી દશક હોય તેટલા કાઢી લેવા અને દશકમાં ઉમેરવા એ પ્રમાણેજ દરેક ઉતરતા સ્થાનમાંથી ચઢતા સ્થાનમાં અંકો વદી તરીકે લઈ જવાથી દરેક સ્થાનમાં એકેકો અંક આવી શકે છે માટેજ ઉતરતામાં ઉતરતા સ્થાનથી એટલે કે એકમના સ્થાનથી સરવાળો શરૂ કરવો પડે છે.

ટુંકી રીત માટે ગણત્રી.

૬, ૧૫, ૨૧, ૨૬ ના ૬ વદી ૨
૨, ૩, ૧૨, ૧૪ ના ૪ વદી ૧
૧, ૭, ૯, ૧૬ ના ૬ વદી ૧
૧, ૫ ના ૫

લાંબી રીત.

	૭	૨	૫
	૨	૦	૬
		૯	૯
૪	૬	૧	૬
૪	૧૫	૧૨	૨૬
૫	૬	૪	૬

ટુંકી રીત.

	૭	૨	૫
	૨	૦	૬
		૯	૯
૪	૬	૧	૬
૫	૬	૪	૬

દરેક હારનો સરવાળો નીચેથી ઉપર ને ઉપરથી નીચે કરાવવાની ટેવ પાડવી.

સરવાળાનો નિયમ. દરેક સંખ્યાના અંકો એવી રીતે ગોઠવો કે એકમના સ્થાનના બધા અંકો ઉભી હારમાં એકની નીચે બીજો, બીજાની નીચે ત્રીજો એમ આવે. એજ પ્રમાણે દશક, શતક, હજાર વગેરેના અંકો પણ એક બીજાની નીચે ઉભી હારમાં મૂકો. પછી આડી લીટી દોરી જમણી બાજુની પહેલી હારનો સરવાળો આવે તેનો છેલ્લો અંક તે હારની નીચે મૂકી બાકીનાને વદી તરીકે લો. પછી જમણે છેડેથી બીજી, ત્રીજી, ચોથી વગેરે દરેક હારમાં વદી ઉમેરી પહેલી હાર માફક કરો તો આડી લીટી તળે આવેલી નવી સંખ્યા આપેલી બધી સંખ્યાનો સરવાળો છે.

નીચેની સંખ્યાઓનો દરેક સ્થાનવાર જુદો સરવાળો કરો, અને રીત સમજાવી એક સંખ્યા બનાવો:—

(૧૦) ૨૩૧, ૩૨૩, ૫૭૮; ને ૧૦૭, ૫૮૪, ૨૭૬.
(૧૧) ૫૮, ૨૧૫, ૩૭, ને ૧૨૯, ૨૧૪, ૫૦૮,
(૧૨) ૭૪૫, ૬૭૯, ૫૧૮, ૮૭; ને ૭૮૬; ૮૨૫, ૫૦૩૨.
(૧૩) ૧૨૮, ૭૧૦૫, ૬૧૭, ૯૬૦૩.
(૧૪) ૨૧૯, ૫૦૮, ૩૨૯૪, ૬૫૭૨, ૭૨૫.
(૧૫) ૭૮૩૫૪, ૨૯૦૦૫, ૬૩૫૭૯, ૬૩૧૬, ૯૭.

નીચેના સરવાળા ટુંકી રીતે કરો:—

(૧૬) ૮૫ + ૯૬ + ૧૨૩ + ૩૫ + ૩૦૪;
(૧૭) ૭૦૯ + ૩૦૭૨૫ + ૬૮૯ + ૯૫૦૯ + ૪૫૩.
(૧૮) ૫૦૦૦ + ૩૦૯ + ૬૦૦૦૫ + ૨૦૯૪૬ + ૯૭.
(૧૯) ૫૦૬૪ + ૮૭૯ + ૬૧૪ + ૮૫૩૧૬ + ૭૯.
(૨૦) ૯૧૦૪ + ૬૨૦૧૫ + ૮૩૨૧૮ + ૫૭૭૭.
(૨૧) ૬૬૬૬૬ + ૬૬૬૬૬ + ૬૬૬૬૬ + ૬૬૬૬૬.
(૨૨) ૪૫૬૨૯ + ૮૭૦૯૬ + ૨૨૬૩૭ + ૨૯૬ + ૭૫.
(૨૩) ૪૩૭૬૦૯ + ૭૩૬ + ૨૦૯૫ + ૮૭ + ૯ + ૮૯.

(૨૪) ઓગણ્યાસી, પાંચસો પચીશ, સાતસો નવ, છત્રીશ હજાર ચાર, ને પાંચ હજાર છત્રીશનો સરવાળો કરો.

(૨૫) એક વર્ગમાં ૩૭, બીજામાં ૨૫, ત્રીજામાં ૩૯, ચોથામાં ૪૩ ને પાંચમામાં ૨૯ છોકરા છે તો બધા વર્ગ મળી કેટલા છોકરા?

(૨૬) ૫૩૨૫ કરતાં ૩૧૬ વધારે હોય એવી સંખ્યા કયી?

(૨૭) નાનામાં નાની સંખ્યા ૬૧૧૯ છે, વચલી તે કરતાં ૫૩૧૪ વધારે છે, સૌથી મોટી ૩૨૭૮૬ છે તો ત્રણેનો સરવાળો શો?

(૨૮) એક કોઠીમાં ૫૨૫, બીજીમાં ૩૧૯, ત્રીજીમાં

પહેલી તથા બીજીના સરવાળા જેટલો, ને ચોથીમાં ૨૩૨૮ શેર દાણો છે તો બધી કોઠી મળી દાણો કેટલો ?

(૨૯) अ પાસે ૩૨૭, ब પાસે अ કરતાં ૩૨૫ વધારે, અને क પાસે अ ને ब મળી થાય તેટલા રૂપીઆ છે તો ત્રણે મળી કેટલા રૂપીઆ ?

(૩૦) એક ખેતરમાં ૭૨૯ મણ, બીજામાં તેથી ૩૧૬ મણ વધારે ને ત્રીજામાં બીજાથી ૮૫૬ મણ વધારે દાણો પાકે તો ત્રણેનો કુલ્લે પાક શો ?

(૩૧) હું જનમ્યો ત્યારે મારા બાપની ઉમર ૩૬ વર્ષની હતી; હાલ મારી ઉમર ૩૭ વર્ષ છે તો મારા બાપની હાલની ઉમર શી ?

(૩૨) એક ફળીઆમાં ૩૨૩ પુરૂષ, ૧૯૨ સ્ત્રી અને ૨૧૯ છોકરાં છે. બીજામાં ૪૧૮ પુરૂષ, ૬૧૬ સ્ત્રી અને ૩૨૭ છોકરાં છે ને ત્રીજામાં ૬૧૯ પુરૂષ, ૫૨૬ સ્ત્રી ને ૪૬૫ છોકરાં છે તો ત્રણે ફળીઆં મળી કેટલાં પુરૂષ, સ્ત્રી ને છોકરાં? કુલ્લ વસ્તી કેટલી ?

(૩૩) ૪૫૧૬ રૂપીઆ પાંચવખત લઉં તો કુલ્લ કેટલા થાય?

(૩૪) ૪ માણસ દરેક પાસે ૫૭૮૯ રૂપીઆ છે તો ચારે મળી કેટલા ?

(૩૫) એક માણસ રોજ ૭૩૬ રૂપીયા ખર્ચે તો ૬ દિવસનો ખર્ચ શો ?

ગુણાકાર.

૧૦. ૬ છોકરામાંના દરેકને ૮ બોર આપું તો કેટલાં બોર ખપે ? (૪૮). ૭ છોકરા છે, દરેક પાસે ૯ ચોપડી છે તો બધી મળી કેટલી ? (૬૩). ૬ ખાનામાં દરેકમાં ૪ લખોટા નાખું તો કેટલા લખોટા જોઇએ ? (૨૪). એક લીટીમાં ૯ અક્ષર તો ૫ લીટીમાં કેટલા ? (૪૫). એક પાટલી પર ૫ છોકરા તો ૮ પર કેટલા ? (૪૦). ૮ ને ૪ વખત લઉં તો ૩૨ થાય એ જવાબ

આપવાને ૮ + ૮ + ૮ + ૮=૩૨ આમ સરવાળો કરવામાં વખત ઘણો જાય; વળી ૨૧૫ને ૬૯ ગણાં કરવાને લાંબી હારનો સરવાળો કરવામાં ભુલચુક આવે ને વખત બહુજ જાય. હવે આઠ 'ચોક' પૂછતાં તરત ૩૨ આવે છે. આંકના જ્ઞાનથી એકની એક સંખ્યા અમુક વખત લેતાં સરવાળો શું આવે તે જલદી નીકળે છે. કોઇ સંખ્યાને અમુક વખત લેતાં સરવાળો આવે તે કાઢવાની ટુંકી રીતને **ગુણાકાર** કહે છે. ૮ને ૬એ **ગુણવી** એટલે ૮ને ૭ **ગણી કરવી** અથવા ૮ ૭ વખત લઇ સરવાળો કરવો. સરવાળાના ચિહ્ન + વત્તાને જરા ફેરવવાથી × ચિહ્ન થાય છે ને તે **ગુણ્યા** બોલાય છે. જેમકે ૭ × ૪ 'સાત ગુણ્યા ચાર' બોલાય છે.

૯ પેન ૩ વખત લેવી એ ૯ પેનના ભાગો ૨ પેન, ૩ પેન, ૪ પેન દરેકને ૩ વખત લઈ તેમનો સરવાળો કરવા બરાબર છે; **માટે એક સંખ્યાને બીજી વડે ગુણવી એ પહેલી સંખ્યાના દરેક ભાગને બીજી વડે ગુણતાં આવે તે ગુણાકારોનો સરવાળો કરવા બરાબર છે.**

૮૭ ત્રણ વખત લઇએ તે સરવાળો ૨૬૧ આવે છે.

વળી ૮૭=૮ દશક + ૭; માટે ૮૭ × ૩ = (૮ દશક × ૩)+ (૭ × ૩;) માટે ૮૭ × ૩ = ૨૪ દશક + ૨૧ = ૨૪ દશક + ૨ દશક + ૧ = ૨૬ દશક + ૧ = ૨૬૧.

૭ × ૩ = ૨૧ નો ૧ ને વદી ૨	૮૭ ૩
૮ × ૩ = ૨૪ ને વદી ૨ મળી ૨૬ ના ૨૬	૨૬૧

માટે ગુણાકાર એ સરવાળાની ટુંકી રીત છે. સરવાળો કરવામાં ગમે તેની સંખ્યાઓ એકઠી કરીએ છીએ. ગુણાકારમાં એકની એકજ સંખ્યા અમુક વખત લઈ તેનો સરવાળો કરીએ છીએ માટે ગુણાકાર એ સરવાળાનો ખાસ પ્રકાર છે. જેમ સરવાળામાં એકમના સ્થાનના અંકથી ગણત્રી શરૂ કરીએ છીએ તેમ ગુણકાર ટુંકી રીતે લાવવામાં પણ કરવું પડે છે.

૧૧. એકમને અમુક વખત લઇએ તો એકમ આવે છે માટે **એકમ ને એકમના સ્થાનના અંકોના ગુણાકાર એકમ આવે** છે. જેમ કે ૭ × ૯ = ૬૩ એકમ. દશકને અમુક એકમ ગણી વખત લેવાથી દશક આવે છે. માટે **એકમ ને દશકના અંકોનો ગુણાકાર દશક આવે** છે; જેમકે ૫ દશક × ૩ = ૧૫ દશક. શતકને અમુક એકમ ગણા કરીએ તો શતક આવે છે માટે **શતક ને એકમના અંકોનો ગુણાકાર શતક આવે છે.** જેમ કે ૯ શતક × ૪ = ૩૬ શતક. હજારને અમુક એકમ ગણા કરવાથી હજાર આવે છે માટે **હજાર ને એકમના અંકોનો ગુણાકાર હજાર આવે છે.** ૫ હજાર × ૩ = ૧૫ હજાર ઉંચા સ્થાનના અંકોને પણ એકમના અંકે ગુણતાં તેજ સ્થાનની સંખ્યા આવે છે.

૭ × ૯; ૩ દશક × ૪: ૫ × ૮; ૬ શતક × ૭; ૮ દશક × ૯; ૮ શતક × ૬; ૬ દશક × ૭; ૬ હજાર × ૯; ૭ દશહજાર × ૫; ૫ લાખ × ૭; ૮ લાખ × ૩; વગેરેના પરિણામ મોઢે કહો.

દાખલા જુથ ૩.

(૧) ૧૨૩ × ૭; ૩૫૪ × ૮; ૬૩૪ × ૬; ૧૨૧૪ × ૫; ૭૫૨૬ × ૩; વગેરે સરવાળાની રીતે કરો.

(૨) ૨૩૪ × ૬; ૩૪૫ × ૭; ૭૨૬ × ૮; ૮૫૬ × ૬, ૯૬૭×૮; ને ૮૭૯ × ૯ માં દરેક અંકની કીંમત બતાવી ગુણો.

નીચેના ગુણાકાર ટુંકી રીતે કરો:—

(૩) ૧૦૨ × ૩; ૨૧૧ × ૪; ૧૨૩ × ૩; ૯૬ × ૪; ૪૧૨×૪.

(૪) ૫૨૧ × ૫; ૭૨૧ × ૩; ૭૯ × ૭; ૩૪૯ × ૬.

(૫) ૫૩૯ × ૮; ૬૭૫ × ૫; ૬૫૧૮ × ૯; ને ૭૫૦૮ × ૭.

(૬) એક નિશાળમાં ૨૩૫ છોકરા છે, દરેક પાસે ૬ ચોપડી છે, તો બધી મળી ચોપડી કેટલી?

(૭) દરેક પેટીમાં ૨૩૫૬ રૂપીઆ છે તો ૭ પેટી મળી કેટલા?

(૮) એક ચોપડીમાં ૩૨૯ પાનાં છે તો ૬ ચોપડીમાં કેટલાં?

(૯) એક પાનામાં ૯ લીટી છે તો ૬૪૫૬ પાનામાં કેટલી લીટી ?

(૧૦) એક માણુસ ૭ વાર કપડું લે તો ૩૫૨૬ માણુસ કેટલું લે ?

(૧૧) એક ઘેાડાને ૯ શેર ચંદી જોઇએ તો ૨૪૨૧૫ ઘેાડાને કેટલી ?

૧૨. ૫ × ૭ = ૩૫ માં ૫ ગુણ્ય, ૭ ગુણક અને ૩૫ ગુણાકાર કહેવાય છે જે સંખ્યાને ગુણવામાં આવે તે ગુણ્ય, જે સંખ્યાવડે ગુણીએ તે ગુણક અને ગુણ્યને ગુણકે ગુણતાં પરિણામ આવે તે ગુણાકાર છે.

0	0	0	0	0	0	}	આડી ૭ ૭ ની
0	0	0	0	0	0		ત્રણ હાર છે તે
0	0	0	0	0	0		ઉભી ત્રણ ત્રણની

૭ હાર બરાબર છે માટે ૬ × ૩ = ૩ × ૬. **ગુણ્યને ગુણકે ગુણવેા એ ગુણકને ગુણ્યએ ગુણવા બરાબર છે.** માટે ૭ × ૮૨૩ આપ્યા હેાય તો ૮૨૩ને ૭એ ગુણવાથી ગુણાકાર આવે છે વળી ૩ × ૪ × ૫ = ૫ × ૪ × ૩ = ૪×૫×૩=૪ × ૩×૫ = ૫ × ૩ × ૪ = ૬૦; માટે બે અથવા વધારે સંખ્યાનેા ગુણાકાર ગમે તે ક્રમમાં એકનેા એકજ આવે છે. ૭ × ૧૫ = ૭ × ૫ × ૩ = ૩૫ × ૩ = ૧૦૫. ૧૫ એ ૫ ને ૩નેા ગુણાકાર છે. આવી રીતે એક સંખ્યા બે અથવા વધારે સંખ્યાનેા ગુણાકાર હેાય તેા આ બે અથવા વધારે સંખ્યામાંની દરેકને પહેલી સંખ્યાનેા **અવયવ** કહે છે. ૭ ને ૧૫ના પહેલા અવયવ ૫ એ ગુણતાં ૩૫ આવે છે. ૩૫ ને ૧૫ના બીજા અવયવ ૩ એ ગુણતાં ૧૦૫ આવે છે. ૧૫ ને ૭નેા ગુણાકાર પણ ૧૦૫ છે. માટે **ગુણ્ય અથવા ગુણકના અવયવેા પાડી ચાલુ ગુણાકારેા કરાએ તેા મૂળ ગુણ્ય ગુણકનેા ગુણાકાર આવે છે.** આપણે એકમના અંકથી ગમે તેવી સંખ્યાને ગુણતાં શીખ્યા છે માટે ગુણ્ય ગુણકમાં જે નાની સંખ્યા હેાય તેના એક

અંકવાળા અવયવ પાડી ગુણાકાર કરવા જેમ કે, ૫૨૩૪ × ૪૨ = ૫૨૩૪ × ૭ × ૬ = ૩૬૬૩૮ × ૬ = ૨૧૯૮૨૮

ગુણકના અવયવ પાડી નીચેના ગુણાકાર કરેાઃ-

(૧૨) ૫૩૩ × ૨૪; ૩૯૫ × ૩૫; ૧૬ × ૨૩૮; ૩૬ × ૩૫૯.

(૧૩) ૪૫ × ૭૦૯; ૬૩ × ૨૭૧૬; ને ૬૦૫૯ × ૮૧.

(૧૪) દરેક છેાકરા પાસે ૨૮ પૈસા ફી લઇએ તેા ૩૧૩ છેાકરા શું આપે?

(૧૫) દરેક ઘેર ૩૬ રૂપીઆનાં વાસણ હેાય તેા ૧૨૭૩ ઘરનાં ગામમાં કેટલી કીંમતના વાસણ હશે?

(૧૬) એક કેાથળામાં ૩૨૫ નાળિએર સમાય છે તેા ૫૪ કેાથળામાં કેટલાં ભરાશે?

(૧૭) એક દવાખાનામાં ૬૭૯ બાટલી હેાય તેા તેવાં ૭૨ દવાખાનામાંથી કેટલી બાટલી નીકળે?

(૧૮) એક ખેડુત પાસે ૨૭ ગાય છે; દરેક ગાયને વર્ષમા ૩૨૯૬ પૂળી ઘાસ જોઇએ તેા વર્ષ માટે કેટલું ઘાસ તેણે રાખવું?

(૧૯) એક મેાહેાલ્લામાં ૩૫ ઘર છે. દરેક ઘરમાં ૭ માણસ છે; તેા ૨૩૧ મેાહેાલ્લાના શહેરની વસ્તી કેટલી?

૧૩. ૧ દશકને દશ ગણા કરીએ તેા ૧ શતક આવે. માટે **દશક ને દશકના અંકેાનેા ગુણાકાર શતક આવે** છે. વળી ૧ શતકને દશગણા કરીએ તેા એક હજાર આવે માટે **શતક અને દશકના અંકેાનેા ગુણાકાર હજાર આવે છે.** ૧ હજારને દશગણા કરીએ તેા દશ હજાર આવે માટે **હજાર ને દશકના અંકેાનેા ગુણાકાર દશ હજાર આવે છે.** ૧ દશ હજારને દશ ગણા કરીએ તેા એક લાખ આવે. માટે **દશ હજાર ને દશકના** અંકેાનેા ગુણાકાર લાખ આવે છે.

મેાઢેના સવાલ:-૩ દશક × ૭ = ૨૧ દશક; ૭ દશક ×

૯ દશક = ૬૩ શતક; ૮ દશક × ૭ શતક; ૫ શતક × ૩ દશક; ૪ હજાર × ૫ દશક; ૬ શતક × ૯ દશક; ૬ હજાર × ૭ દશક; ૭ દશ હજાર × ૫; ૮ દશ હજાર × ૭ દશક; ૯ દશક × ૭ દશ હજાર; વગેરે ? એક શતકને સોગણા કરવા તે એક શતક ને દશ ગણા કરતાં ૧૦૦૦ આવે તેને દશ ગણા કરવા બરાબર છે. એટલે કે ૧૦૦૦૦ આવે છે. માટે શતક ને શતકના અંકોનો ગુણાકાર લાખ આવે છે. દશહજાર ને શતકના અંકોનો ગુણાકાર દશ લાખ આવે છે.

મોઢેના સવાલ:–૭ દશક × ૩ હજાર; ૬ શતક × ૫ શતક; ૯ શતક × ૬ હજાર; ૪ હજાર × ૬ શતક; ૭ દશ હજાર × ૮ શતક; ૫ દશ હજાર × ૬ દશક વગેરે ? ૭ ને ૩ ગણા કરી તેમાં ૭ના ૨ ગણા ઉમેરૂં તો ૭ કેટલા ગણા થાય ? ૮ ને ૧૦ ગણા કરી તેમાં ૮ ના ૪ ગણા ઉમેરૂં તો કેટલા ગણા ૮ થાય ? ૩૫ ને ૨૦ ગણા કરી તેમાં ૩૫ ના ૭ ગણા ઉમેરૂં તો ૩૫ કેટલા ગણા થાય ? ૧૨૧ ને ૭ ગણા કરી તેમાં ૧૨૧ના ૫૦ ગણા ઉમેરૂં તો ૧૨૧ કેટલા ગણા થાય ? ૫૧ ને ૨૦૦ ગણા, ૭૦ ગણા ને ૬ ગણા કરી બધાનો સરવાળો ૫૧ કેટલા ગણા થાય ? વગેરે.

૧૪. કોઈ પણ સંખ્યાને દશગણી કરવી કે સોગણી કરવી એ તે સંખ્યા ઉપર એક કે બે મીડાં ચઢાવવા બરાબર છે, જેમકે ૨૭૩×૧૦=૨૭૩૦; ૨૭૩×૧૦૦=૨૭૩૦૦. વળી ૨૯×૩૦=૨૯×૧૦×૩=૨૯૦×૩=૮૭૦.

તેમજ ૨૯×૩૦૦=૨૯×૧૦૦×૩=૨૯૦૦×૩=૮૭૦૦. માટે ગુણકને છેડે મીડાં હોય તેટલાં ગુણ્યની જમણી બાજુએ ચઢાવી બાકી રહેલા ગુણકે ગુણો. ૨૯ × ૧૦; ૨૫ × ૧૦૦; ૬૨૯ × ૧૦૦; ૬૨૩૦ × ૧૦૦. ૫૦૦૬ × ૧૦૦૦; ૬૦૭૫ × ૧૦; વગેરે મોઢે કહો.

નીચેના ગુણાકાર કરો:—

(૨૦) ૫૩૬ × ૪૦૦ = ૫૩૬૦૦ × ૪ = ૨૧૪૪૦૦.

(૨૧) ૭૫ × ૭૦; ૯૬ × ૪૦; ૧૨૩ × ૬૦; ને ૭૮૬ × ૯૦.

(૨૨) ૨૨૫ × ૮૦૦; ૪૧૩ × ૫૦૦; ને ૬૫ × ૬૦૦.

(૨૩) ૨૩૭ × ૪૦; ૭૨૫ × ૯૦; ને ૨૨૯૦ × ૭૦.

(૨૪) ૯૭ × ૯૦૦; ૫૬૭ × ૮૦૦; ને ૬૧૯ × ૬૦૦,

૧૫. ૫૪૫ × ૬૭ નો અર્થ ૫૪૫ ને ૬૭ ગણા કર્યા બરાબર છે. એટલે કે ૫૪૫ ને ૭ ગણા કરી તેમાં ૫૪૫ ને ૬૦ ગણા કરી ઉમેરો.

	૫૪૫
	૬૭
૫૪૫ × ૭ =	૩૮૧૫
૫૪૫ × ૬૦ = ૫૪૫૦ × ૬ = ૩૨૭૦૦	૩૨૭૦×
માટે ૫૪૫ × ૬૭ =	૩૬૫૧૫

ગુણાકારની રીત—ગુણકને ગુણ્ય નીચે એવી રીતે ગોઠવો કે એકમ નીચે એકમ, દશક નીચે દશક, શતક નીચે શતક એ પ્રમાણે આવે. પછી આડી લીટી દોરો. હવે ગુણ્યના એકમના અંકથી શરૂ કરી સૌથી ચઢતા સ્થાન સુધીના દરેક અંકને ગુણકના એકમના અંકે અનુક્રમે ગુણતા જાઓ. એકમના અંકે ગુણતાં આવે તે ગુણાકાર **એકમના સ્થાનથી** મૂકો. ગુણકના એકમના અંકની માફક ગુણકના દશકના અંકે ગુણ્યને ગુણી ગુણાકાર આવે તે **દશકના સ્થાનથી** મૂકવાનો શરૂ કરો. એજ પ્રમાણે ગુણકના, શતકના, હજારના વગેરેના અંકે ગુણ્યને ગુણી આવે તે ગુણાકારો અનુક્રમે **શતક, હજાર** વગેરેના **સ્થાનથી** મૂકો; પછી આડી લીટી દોરી એ આડી લીટી વચ્ચેની ઉભી હારોનો સરવાળો જમણી બાજુથી શરૂ કરી ડાબી બાજુ તરફની હાર પુરી થાય ત્યાં સુધી કરી અનુક્રમે તે દરેક હાર નીચે મૂકતા જાઓ તો તે સરવાળો ગુણ્ય ગુણકનો ગુણાકાર છે.

દાખલા જુથ ૪.

દરેક ગુણાકારની પુરેપુરી કીંમત બતાવી નીચેના ગુણાકાર કરો:—

(૧) ૮૯ × ૯૬; ૭૩ × ૪૧; ૫૩ × ૬૯; ૨૦૫ × ૪૭.

(૨) ૮૯ × ૩૨૫; ૬૫૩ × ૬૭; ને ૫૦૭૨ × ૯૩.

(૩) ૩૧૭ × ૪૩; ૭૫૧૬ × ૯૩; ને ૯૫૩૭ × ૮૩.

(૪) ૧૮૨૧૩ × ૪૧૦; ૨૩૦૦૭ × ૨૯૦; ને ૨૬૩૨ × ૩૭૦.

(૫) ૫૪૩ × ૩૭; ૬૭૩ × ૪૩; ૭૫૧ × ૫૬; ૫૬૩૧ × ૫૯.

(૬) ૮૭૫૬ × ૭૯; ૯૯૯ × ૯૯; ૩૬૯૧૩ × ૭૫.

૧૬. ત્રણ અંકની સંખ્યા ગુણક હોય ત્યારે ગુણાકાર કરવાની રીત:—

૭ એકમે ગુણતાં	૩ દશકે ગુણતાં	૪ શતકે ગુણતાં	
			૩૨૧૫
			૪૩૭
૩૨૧૫	૩૨૧૫	૩૨૧૫	૨૨૫૦૫
૭	૩	૪	૯૬૪૫×
૨૨૫૦૫ એકમ	૯૬૪૫ દશક	૧૨૮૬૦ શતક	૧૨૮૬૦××
			૧૪૦૪૯૫૫

આ ગુણાકારો એકેક સ્થાન ડાબી બાજુ તરફ હઠાવી મૂકો અને ઉભી હારોનો સરવાળો કરો તો ગુણાકાર ૧૪૦૪૯૫૫ આવે છે.

પહેલી રીત.		બીજી રીત	
	૫૩૭		૫૩૭
	૬૦૮		૬૦૮
	૪૨૯૬		૩૨૨૨
	૩૨૨૨××		૪૨૯૬
	૩૨૬૪૯૬		૩૨૬૪૯૬

આમ ગુણાકાર બે રીતે આવે છે પણ પ્રથમ રીત સર્વમાન્ય છે તેનું કારણ ગુણ્ય ગુણકના એકમના અંક તળેથી ગુણાકાર મૂકવો સુગમ પડે છે, પણ ગુણકના અંકે ગુણતાં પ્રથમ અંક કયા સ્થાનમાં મૂકવો પડે છે તેના ખ્યાલ માટે બીજી રીતે પણ થોડા દાખલા કરાવો. વળી શૂન્યએ ન ગુણતાં તેનાથી ચઢતા સ્થા-

નના અંકે ગુણતાં આવે તે ગુણાકાર બે સ્થાન હઠાવી મુકવા માંડીએ છીએ તે ઠસાવો.

૫ છોકરાને ૭ પેન ગણા કરો એનો કાંઇ અર્થ નથી. આપણે ૫ છોકરાને ૭ ગણા કરી શકીએ અથવા ૭ પેનને ૫ ગણી કરી શકીએ. આપણે એકજ જાતની ચીજો અમુક ગણી કરી શકીએ છીએ. એટલે કે **વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યાએ ગુણી શકીએ છીએ પણ વિશેષ સંખ્યાવડે તેને ગુણી શકતા નથી.**

નીચેનાના ગુણાકાર કરો:—

(૭) ૫૨૫ × ૧૨૩; ૮૭૯ × ૨૬૦; ને ૮૯૭ × ૩૦૫.

(૮) ૫૨૯ × ૨૦૭; ૩૦૦૬ × ૩૦૩; ને ૩૫૬ × ૭૦૯.

(૯) ૬૩૦ × ૨૯૦; ૭૦૫ × ૮૭૦; ૭૭૫ × ૭૭૫.

(૧૦) ૩૩૩૩ × ૫૫૫; ૮૦૨૬ × ૪૭૯; ને ૧૮૯૨ × ૨૯૮.

(૧૧) એક વર્ગમાં ૩૭ છોકરા છે. દરેક નિશાળમાં ૭ વર્ગ છે. એવી શહેરમાં ૮૩ નિશાળ છે તો કેટલા છોકરા ભણે છે?

(૧૨) એક રૂપીઆના ૧૬ આના, ૧ આનાની ૧૨ પાઈ તો ૩૨૫૪ રૂપીઆની કેટલી પાઈ?

(૧૩) એક ગાલ્લી ધઉંની કીંમત ૬૭ રૂપીઆ છે તો ૨૨૭ ગાલ્લી ધઉંની કીંમત શી?

(૧૪) એક છોકરો દર મહિને ૧૪૭ નવા શબ્દ શીખે છે, ૧૨ મહિનાનું વર્ષ છે તો ૧૩ વર્ષમાં કેટલા નવા શબ્દ તે શીખશે?

(૧૫) એક તળાવ ખોદવાને ૪૯ માણસની ૫૩ ટોળી જોઈએ છે. દરેક માણસ ૯૭ ટોપલી મટોડું દરરોજ ખોદે છે તો દરરોજ કેટલી ટોપલી મટોડું ખોદાશે?

(૧૬) એક ઝાડની એક ડાળી પર ૫૩ ફૂળ હોય અને દરેક ઝાડને ૨૩ ડાળી હોય તો એવાં ૫૨૭ ઝાડ પરથી કેટલાં ફૂળ મળે?

(૧૭) ૩૨૯ને ૨૭ગણા કરી તેમાં ૯૭ ને ૧૨૭નો ગુણાકાર ઉમેરો તો શું આવે?

(૧૮) એક વરઘોડા પાછળ ૧૩૭ રૂપીઆ ખર્ચ થાય તો ૫૪૩ વરઘોડામાં કેટલા રૂપીઆ ખર્ચાશે ?



પ્રકરણ ૩જું.

બાદબાકી.

૧૭. ૧૩ કાંકરામાંથી ૫ લો તો કેટલા રહે? હાથમાં ૫ કાંકરા છે; હવે ૫થી ૬, ૭, ૮, એમ ગણતાં ૧૩ સુધી પહોંચતાં ૫ માં ૮ ઉમેરવાથી ૧૩ થાય માટે ૮ રહ્યાં છે. આમ જવાબ આપતાં વાર લાગે માટે ૧થી ૧૮ સુધીની સંખ્યામાંથી ૧ થી ૯ સુધીની સંખ્યા લેતાં જે રહે તે મોઢે કરાવવું.

૮ લખોટામાં ૭ લખોટા ઉમેરૂં તો કેટલા થાય? (૧૫)

૧૫ લખોટામાંથી ૮ લખોટા લઉં તો કેટલા રહે? (૭); વગેરે અનેક સવાલ પૂછી એક સંખ્યામાં બીજી ઉમેરતાં શું આવે ને સરવાળામાંથી એમાંની એક લેતાં શું રહે તે કઢાવવું. એક વાસણમાં ૧૪ શેર દૂધ છે; ૯ શેર ઢોળાઇ જાય તો કેટલું રહે? (જ. ૫ શેર.) મારી પાસે ૧૪ રૂપીઆ છે; ૭ ખર્ચું તો શું રહે? (જ. ૬ રૂપીઆ). એક કોઠીમાં ૧૬ મણ ડાંગર છે. ૭ મણના ચોખા કરીએ તો કેટલી ડાંગર રહે? (જ. ૯ મણ.) વગેરે સવાલ કરો.

એક સંખ્યામાંથી બીજી લેતાં એટલે કે **ઓછી** અથવા **બાદ** કરતાં જે રહે તે **બાદબાકી** કહેવાય છે. વળી બાદ કરવાની રીતને પણ **બાદબાકી** કહે છે. બાદ કરવું એટલે કાપવું માટે **આડો કાપ** (—) એ બાદબાકીનું ચિહ્ન છે અને **ઓછા** બોલાય છે. ૭-૪ 'સાત ઓછા ચાર' બોલાય છે, ને એનો અર્થ એવો છે કે ૭ માંથી ૪ ઓછા અથવા બાદ કરવાના છે.

મોઢેના સવાલ:—૧૨-૫; ૯-૬; ૧૩-૭; ૧૬-૮; ૯-૫; ૬-૨; ૭-૪; ૯-૩; ૧૩-૮; ૧૨-૯; ૧૫-૭; ૧૭-૯; વગેરે!

પહેલી સંખ્યામાં શું ઉમેરીએ તો બીજી આવે;—૧૨, ૧૯; ૮. ૧૭; ૬, ૧૩; ૧૨, ૧૭; ૧૧, ૧૮; ૧૩, ૧૯; ૬, ૧૫; ૮, ૧૩; વગેરે.

૧૮. ૧૫ ને ૭ માં કઈ સંખ્યા વધારે અથવા **અધિક છે?** (જ. ૧૫) માટે ૧૫ ને **અધિકાંક** કહીએ છીએ. ૧૫ ને ૭માં કયી નાની છે? (જ. ૭). માટે ૭ને **નાનો** અંક અથવા **ન્યૂનાંક** કહે છે. (ન્યૂન = નાની અને અંક = સંખ્યા). જે સંખ્યામાંથી નાની સંખ્યા બાદ કરીએ તે **અધિકાંક**, એક સંખ્યામાંથી જે સંખ્યા બાદ કરીએ તે **ન્યૂનાંક** અને એક સંખ્યામાંથી બીજી બાદ કરતાં જે આવે તે સંખ્યા **બાદબાકી** કહેવાય છે. હવે ૧૩−૮=૫; ૮=૬+૨; ૧૩−૬=૭; ૭−૨=૫; વળી ૧૩−૨=૧૧; ૧૧−૬=૫; એટલે કે **ન્યૂનાંકના ભાગ પાડી ગમે તે ક્રમમાં અધિકાંકમાંથી બાદ કરીએ તો અધિકાંકમાંથી ન્યૂનાંકની બાદબાકી આવે છે.** ૧૩−૯=૪; હવે ૧૩ = ૮ + ૫; ૯ = ૭ +૨; ૮−૭ = ૧; ૫−૨ = ૩; ૧ + ૩ = ૪; માટે **અધિકાંકના ભાગોમાંથી ન્યૂનાંકના ભાગો બાદ કરતાં આવતી બાદબાકીઓનો સરવાળો કરીએ તો અધિકાંકમાંથી ન્યૂનાંકની બાદબાકી આવે છે.**

૭ ટોપીમાંથી ૩ ટોપી લઇ શકીએ પણ ૩ પેન લઇ શકતાં નથી, એજ પ્રમાણે એકમના અંકમાંથી એકમનો અંક લઇ શકાય છે. દશકના અંકમાંથી દશકનો અંક, શતકના અંકમાંથી શતકનોજ અંક વગેરે બાદ થાય છે, પણ બીજાં સ્થાનનો અંક બાદ થતો નથી.

૩૪૭ = ૩ શત. + ૪ દશ. + ૭ એક

૧૩૨ = ૧ શત. + ૩ દશ. + ૨ એક.

માટે ૩૪૭−૧૩૨ = (૩−૧) શત. + (૪−૩) દશ, + (૭−૨) એક.
= ૨ શત. + ૧ દશ. + ૫ એક = ૨૧૫.

શત.	દશ.	એક.
૩	૪	૭
૧	૩	૨
૨	**૧**	**૫**

આ ટુંકમાં કરવું હોય તો આમ સરવાળાની માફક રકમ ગોઠવો. પછી ૭માંથી ૨ જાય તો ૫. ૪ માંથી ૩ જાય તો ૧ ને ૩ માંથી ૧ જાય તો ૨

એમ એકમના સ્થાનથી માંડી શતકના સ્થાન સુધી કરવું એટલે પણ જવાબ આવે છે. આ રીત ટુંકી હોવાથી તે અખત્યાર કરી છે, પણ દરેક સ્થળે નિયમ પૂછવો.

૫ માંથી ૨ જાય તો ૩. ૪ માંથી ૪ જાય તો ૦. કોઈ સ્થાનમાં કાંઈ નહિ રહે તો શૂન્ય મૂકવુંજ જોઇએ. ૩ માં થી ૧ જાય તો ૨.

```
 ૩૪૫
 ૧૪૨
 ---
 ૨૦૩
```

દાખલા જુથ ૫.

રીત બરાબર સમજાવીને નીચેની બાદબાકી કરો:—

(૧) ૯૮–૫૨; ૮૫–૩૪; ૮૯–૫૪; ૭૬–૩૨; ને ૭૫૬–૭૩૨.

(૨) ૩૨૯–૨૧૭; ૬૩૬–૯૧૬; ને ૯૮૩૫–૪૩૦૫.

(૩) ૮૦–૭૦; ૬૦૦–૨૦૦; ૭૦૦૦–૫૦૦૦; ૧૨૦–૮૦; ૧૬૦–૯૦; ને ૧૫૦–૬૦ ની બાદબાકી મોઢે કહો.

(૪) ૭૮ – ૩૪; ૫૬૯ – ૩૨૫; ૮૮૯ – ૫૬૭; ૩૮૩૬ – ૨૪૧૪; ૫૭૦૭૩ – ૭૦૭૩; ૮૩૯૬૭ – ૭૨૦૧૬; ને ૫૮૭૫૭ – ૭૬૫૪ ની બાદબાકી ટુંકી રીતે કરો.

૧૯. ૫૨૩ – ૩૬૫; અત્રે ન્યૂનાંકનાં દશક ને એકમના અંકો અધિકાંકના તેજ સ્થાનના અંકમાંથી બાદ થતા નથી માટે અધિકાંકના ભાગ પાડી તેમાંથી ન્યૂનાંકના અંકો બાદ કરો. અધિકાંકના ભાગ પાડવામાં કુનેહ વાપરો.

૫૨૩ = ૫ શત. + ૨ દશ. + ૩ એક.
      = ૫ શત. + ૧ દશ. + ૧૩ એક. (કારણ?)
      = ૪ શત. + ૧૧ દશ. + ૧૩ એક. (કારણ?)

હવે ૫૨૩ ના દરેક સ્થાનના એવા ભાગ પાડયા છે કે ૩૬૫ ના દરેક સ્થાનનો અંક બાદ થઈ શકશે,

			શતક	દશક	એકમ
માટે,	૫૨૩	=	૪	૧૧	૧૩
	૩૬૫	=	૩	૬	૫
બાદબાકી કરતાં દરેક સ્થાનમાં એક			૧	૫	૮

?

અંક આવે છે. અત્રે એકમનો અંક દશકમાંથી, ને દશકનો અંક શતકમાંથી એક એટલે ૧૦ લે છે. શતકના અંકથી બાદબાકી શરૂ કરીએ તો દશકના અંકને આપવાનું કાંઇ રહે નહીં માટેજ **બાદબાકી એકમના સ્થાનથી શરૂ કરવી.**

નીચેના દાખલા ઉપરની રીતે કરોઃ—

(૫) ૮૧ − ૨૪; ૯૨ − ૩૭; ૧૨૧ − ૮૬; ૫૨૩ − ૩૧૭.

(૬) ૯૮૬ − ૩૪૯; ૮૫૧૬ − ૩૩૮૨; ૮૫૬ − ૭૭૯.

(૭) ૨૫૬૧૩ − ૧૮૯૭૨; ૧૨૮૧૩ − ૬૭૫૬.

૨૦. ૭ − ૪ = ૩. હવે ૭ + ૫ = ૧૨ ને ૪ + ૫ = ૯, ને ૧૨ − ૯ = ૩. માટે અધિકાંક ને ન્યૂનાંકમાં એકની એક **સંખ્યા ઉમેરીએ તો બાદબાકી તેની તેજ આવે છે.**

૩૫ − ૧૮ = (૩૦ + ૫) − (૧૦ + ૮)

= (૩૦ + ૫ + ૧૦) − (૧૦ + ૧૦ + ૮)

કારણુ એકની એકજ સંખ્યા અધિકાંકને ન્યૂનાંકમાં ઉમેરી છે.

= (૩૦ + ૧૫) − (૨૦ + ૮) = (૩૦ − ૨૦) + (૧૫ − ૮)

કારણુ અધિકાંકના ભાગોમાંથી ન્યૂનાંકના ભાગો બાદ કર્યા છે.

= ૧૦ + ૭ = ૧૭; ભાગોની બાદબાકીનો સરવાળો કર્યો છે.

અથવા ટુંકમાં એકમના અંક ૫ માંથી ૮ બાદ થતો નથી માટે દશ ઉમેરો એટલે કે ૫ ની પૂર્વે ૧ મૂકો. આમ અધિકાંકના એકમમાં ૧૦ વધાર્યા છે. માટે ન્યૂનાંકના દશકમાં ૧ વધારો. પછી

દશક	એકમ
૩	૫ + ૧૦
૧ + ૧	૮
૧	૭

૧૫ માંથી ૮ જાય તો ૭ આવે તે એકમમાં, ને ૩ માંથી ૨ જાય તો ૧ રહે તે દશકમાં મૂકો.

બાદબાકીની રીતઃ—અધિકાંક નીચે ન્યૂનાંક સરવાળાની માફક ગોઠવો. આડી લીટી દોરો. એકમના અંકોની બાદબાકી કરો.

જો ન્યૂનાંકના એકમનો અંક બાદ ન થતો હોય તો અધિકાંકના તે અંકની પૂર્વે ૧ મૂકી બાદબાકી કરો. આવે તે બાદબાકી એક-મના સ્થાનમાં મૂકો. જો અધિકાંકના અંકની પૂર્વે ૧ મૂકયો હોય તો ન્યૂનાંકના દશકના અંકમાં ૧ ઉમેર્યા પછીજ દશકનો અંક બાદ કરવો. એજ પ્રમાણે દશક, શતક, હજાર વગેરે દરેક સ્થાનના અંકોની બાદબાકી કરી અનુક્રમે મૂકતા જાઓ તો આડી લીટી નીચે આવેલી સંખ્યા માગેલી બાદબાકી છે.

૬૪૨૧ અધિકાંક ૫૭૬૯ ન્યૂનાંક ૬૫૨ બાદબાકી	૧ માંથી ૯ નથી જતા માટે ૧+૧૦=૧૧ માંથી ૯ જાય તો ૨ આવે. ૨ માંથી ૬+૧=૭ નથી જતા માટે ૨+૧૦=૧૨ માંથી ૭ જાય

તો ૫ આવે. ૪ માંથી ૭+૧ = ૮ નથી જતા માટે ૪+ ૧૦ = ૧૪-માંથી ૮ જાય તો ૬ આવે. હવે ૬ માંથી ૫+૧ = ૬ જાય તો શૂન્ય આવે છે પણ તે લખતા નથી કારણ કોઈ પણ સંખ્યાની પૂર્વે ગમે તેટલાં મીંડાં મૂકીએ તેથી સંખ્યાની કીંમતમાં ફેર પડતો નથી.

	હજાર	શતક	દશક	એકમ
આ પ્રમાણે પાટીઆ પર લખી બતાવો.	૬	૩+૧૦	૨+૧૦	૧+૧૦
	૫+૧	૭+૧	૬+૧	૯

(૮) ૬૨−૩૭; ૯૩−૬૮; ૮૩૧−૪૫૬; ૮૩૨૪−૫૬૭૮; ને ૭૦૦૧૩ − ૬૩૨૦૯ની બાદબાકી ઉપર પ્રમાણે કરો.

નીચેની બાદબાકી ટુંકી રીતે કરો:—

(૯) ૮૧ − ૪૭; ૯૫ − ૬૮; ૯૧૫ − ૮૯૭; ૮૨૪ − ૭૩૯

(૧૦) ૩૨૫૬ − ૯૮૭; ૭૩૦૪ − ૫૬૨૭; ૩૫૨૦ − ૨૬૮૫; ૨૩૮૧૨ − ૧૯૬૭૪; ૩૧૦૩૨ − ૨૬૫૬૪.

૨૧. ૭ અધિકાંક − ૫ ન્યૂનાંક = ૨ બાદબાકી.
૨ બાદબાકી + ૫ ન્યૂનાંક = ૭ અધિકાંક. માટે ન્યૂનાંક અને બાદબાકીનો સરવાળો અધિકાંક બરાબર છે.

૨૭૫૨૬ અધિકાંક	૭૬૪૭ બાદબાકી
૧૯૮૭૯ ન્યૂનાંક	૧૯૮૭૯ ન્યૂનાંક
૭૬૪૭ બાદબાકી	૨૭૫૨૬ અધિકાંક

માટે બાદબાકી ને ન્યૂનાંકનો સ્થાનવાર સરવાળો અધિકાંક બરાબર હોય તો બાદબાકી ખરી છે.

બાદબાકીની એક બીજી રીત.

ન્યૂનાંક	૮૦૯૬	૮૦૯૬
બાદબાકી		૯૫૨૯
અધિકાંક	૧૭૬૨૫	૧૭૬૨૫

ન્યૂનાંકના ૬માં એક અંકવાળી સંખ્યા ૯ ઉમેરીએ તો અધિકાંકનો છેડેનો અંક ૫ આવે છે. પણ ૬ + ૯ = ૧૫. વદી ૧ આવે છે માટે ન્યૂનાંકના દશકના ૯ માં એ ૧ ઉમેરો તો ૯ + ૧ = ૧૦ થાય તેમાં એક અંકવાળી સંખ્યા ૨ ઉમેરતાં ૧૨ થાય એટલે કે અધિકાંકના દશકના સ્થાનનો અંક ૨ આવે છે પણ વદી ૧ રહે છે. પછી શતકના ૦ને વદી ૧ મળી ૧ થાય તેમાં ૫ ઉમેરીએ તો ૬ થાય ને વદી કાંઈ નહિ. પછી ૮ માં ૯ ઉમેરીએ તો ૧૭ ના ૭ ને વદી એક પછી ૧ માં શૂન્ય ઉમેરીએ તો ૧; એમ અધિકાંકના અંકો આવે છે. એટલે કે ૮૦૯૬ માં ૯૫૨૯ ઉમેરવાથી અધિકાંક આવી રહે છે માટે બાદબાકી ૯૫૨૯ છે.

બાદબાકીની એક બીજી રીત.

૪૩૨૫	૨૭૪૯	૪૩૨૫	૪૫૭૬
૨૭૪૯	૨૫૧	૨૫૧	૩૦૦૦
૧૫૭૬	૩૦૦૦	૪૫૭૬	૧૫૭૬

અત્રે ન્યૂનાંકમાં શું ઉમેરવાથી સૌથી ચઢતા સ્થાન સિવાય

બાકીના દરેક સ્થાનમાં શૂન્ય આવે તે શોધી કાઢો તો ૨૫૧ આવે છે. પછી અધિકાંકમાં એ ૨૫૧ ઉમેરો તો ૪૫૭૬ આવે છે. ૪૫૭૬–૩૦૦૦ની બાદબાકી ૧૫૭૬ આવે છે તે ૪૩૨૫–૨૭૪૯ની બરાબર છે. અત્રે ન્યૂનાંકના ૯, ૪ ને ૭ નીચે અનુક્રમે ૧, ૫ ને ૨ મૂકવાથી સૌથી ચઢતા સ્થાન સિવાય દરેકમાં શૂન્ય આવે છે.

(૧૧) ૧૯૦૨૫; ૨૫૬૭૫; ૭૮૦૯; ૧૯૫૯૬; ૨૮૭૭૮; ૫૯૩૨૦; ૭૬૪૨૯; ૫૬૭૯૮ દરેકમાં શું ઉમેરવાથી ૮૯૭૦૬ આવે?

(૧૨) ૩૪૦૬૭ ને ૩૦૭૦૯; ૫૮૬૦૨ ને ૪૯૦૭૬; ૬૪૩૨૯ ને ૫૭૬૮૬; અને ૮૭૫૨૧ ને ૫૯૭૪૮ માંની પહેલી બીજી કરતાં કેટલી વધારે છે?

(૧૩) ૫૩૧૪; ૬૫૧૩; ૮૯૧૨; ૧૨૮૧૩; ૩૭૮૧૫; ને ૩૫૬૯૧૬ માં ઓછામાં ઓછું શું ઉમેરો તો છેડે સિવાય દરેક સ્થાનમાં ૦ આવે?

(૧૪) એક જણ પાસે ૭૨૨ મણ દાણો છે. ૫૩૭ મણ તેને વાપરવા જોઈએ છે. તેને વેચવો હોય તો તે કેટલો વેચી શકે?

(૧૫) એક ગામમાં ૫૩૧૨ માણસની વસ્તી છે. કેટલાં બાળક જન્મે તો વસ્તી ૫૪૩૧ થાય?

(૧૬) એક શહેરમાં ૮૬૩૨૧ માણસની વસ્તી છે. ૩૫૭૮ માણસ મરી જાય છે. બીજાં કેટલાં જન્મે તો વસ્તી એક લાખ થાય?

(૧૭) તમારા ગામમાં ૨૩૧૨ માણસ છે. ૩૬ બાળક જન્મે છે. ૫૧ મરી જાય છે. ૨૩ બહાર ગામ જાય છે તો વસ્તી કેટલી રહી?

(૧૮) દરેક કોથળીમાં ૭૨૯ રૂપીઆ છે. એવી ૨૯ કોથળીમાંથી રૂપીઆ કાઢી ૧૯ માણસને દરેકને ૩૫૭ રૂપીઆ આપું તો શું રહે?

(૧૯) ૬૧૫ સાત વખત કઇ સંખ્યામાંથી બાદ કરતાં ૬૧૨૩ રહે?

(૨૦) કયી સંખ્યામાં ૨૫૩ પંદર વખત ઉમેરૂં તેા ૯૭૫૮ થાય?

(૨૧) કયી સંખ્યામાં ૫૭૯ + ૯૭૬ ને ૭ વખત ઉમેરૂં તેા ૧ લાખ થાય?

ભાગાકાર.

૨૧. ૮ બેારમાંથી દરેકને બબ્બે આપું તેા કેટલા છેાકરાને અપાશે? આનેા જવાબ આપવા માટે ૮ માંથી ૨ જતાં ૬ રહે, ૬ માંથી ૨ જતાં ૪ રહે, ૪માંથી ૨ જતાં ૨ રહે અને ૨માંથી ૨ જતાં કાંઇ રહે નહિ. એટલે કે ૮ માંથી ૨ ચાર વખત જાય માટે ૮ બેારમાંથી બબ્બે બેાર ૪ વખત અપાશે. ૮ બેારના ૪ **સરખા ભાગ** પડે છે. કેાઇ પણ સંખ્યાના સરખા ભાગ પાડવાની રીતને **ભાગાકાર** કહે છે. ઉપરની રીત તપાસતાં માલમ પડશે કે ૮ માંથી ૨ ચાર વખત બાદ થાય છે. માટે ભાગાકાર એ બાદબાકીનેા પ્રકાર છે.

મેાઢેના સવાલ:—કેટલા ગણા ૫ લઇએ તેા ૨૦ થાય? ૭૨ માંથી ૮ કેટલી વખત બાદ થઇ શકે? ૩૫ ના ૭ સરખા ભાગ પાડેા તેા દરેક ભાગ કેવડેા? ૩૭ માંથી ૮ જેવડા કેટલા ભાગ પડશે ને વધશે શું? ૫૪ નેા છઠ્ઠો ભાગ શું? ૫ ને કેટલાએ ગુણીએ તેા ૩૦ આવે? કયી સંખ્યાને ૮ એ ગુણીએ તેા ૨૪ આવે? ૯૦ કેરી ૧૫ છેાકરાં વચ્ચે સરખે હિસ્સે વહેંચેા તેા દરેકને ભાગે કેટલી આવશે? ૧૮ × ... = ૭૨; .. × ૧૨ = ૯૬ ..× ૧૩ = ૭૮; ૬ × ... = ૪૮; .. × ૯ = ૩૬; .. × ૧૨ = ૬૦; વગેરે પાટીઆ પર લખી ખાલી આસન પુરાવેા. મેં ૧૨ ટેાપી ૩૬ રૂપીઆમાં લીધી તેા દરેકની કીંમત શી? ૧૨ પાઇનેા એક આનેા તેા ૭૨ પાઇના કેટલા આના? ૧૬ આનાનેા એક રૂપીએા તેા ૧૨૮ આનાના કેટલા?

માટે ભાગાકાર નીચેની બાબતેા માટે કામ લાગે છે:—

(૧) એક સંખ્યા બીજીમાં વધારેમાં વધારે કેટલી વખત સમાય છે તે શોધવાને;

(૨) એક સંખ્યાના બીજી સંખ્યા જેવડા ભાગ પાડવાને;

(૩) એક સંખ્યા બીજીમાંથી કેટલી વખત બાદ થઇ શકે તે શોધવાને.

(૪) ગુણક ને ગુણાકાર આપ્યા હોય તો ગુણ્ય શોધવાને;

(૫) ગુણ્ય ને ગુણાકાર આપ્યા હોય તો ગુણક શોધવાને; બાદબાકીના ચિન્હ—ની ઉપર નીચે એકેક ટપકું કરવાથી ÷ **ભાગ્યાનું** ચિન્હ બને છે. ૩૬ ÷ ૯ 'છત્રીશ ભાગ્યા નવ' બોલાય છે ને તે ૪ બરાબર છે. અત્રે સંખ્યા ૩૬ ને ભાગવામાં આવે છે માટે ૩૬ **ભાજ્ય** કહેવાય છે. સંખ્યા ૯ વડે ભાગીએ છીએ માટે તે **ભાજક** ને ૪ એ ભાજ્યને ભાજકે ભાગતાં જવાબ આવે છે માટે ૪ **ભાગાકાર** કહેવાય છે.

૨૨. ૪૮ = ૩૨ + ૧૬ (ભાગ પાડવાથી) ૪૮ ÷ ૮ = ૬, ૩૨ ÷ ૮ = ૪ ૧૬ ÷ ૮ = ૨ ને ૪ + ૨ = ૬ માટે ૪૮ ના ભાગોને ૮ એ ભાગી આવે તે ભાગાકારોનો સરવાળો ૪૮ ÷ ૮ ની બરાબર છે. માટે **ભાજ્યના દરેક ભાગને ભાજકે ભાગતાં આવે તે ભાગાકારોનો સરવાળો કરવાથી મૂળ ભાજ્ય ભાજકનો ભાગાકાર આવે છે.**

હવે ૮૪ ÷ ૪ = (૮ દશક ÷ ૪) + (૪ એકમ ÷૪)
= ૨ દશ. + ૧ એક.=૨૦ + ૧ = ૨૧.

૮ દશક ને ૪એ ભાગતાં ૨ આવે તે મૂકો. ૮ માંથી ૮ જાય તે આડી લીટી દોરી મૂકો ને ૪ ચઢાવો. ૪ × ૧ = ૪ માટે ભાગાકારમાં ૨ ની પછી ૧ મૂકો તો ૨૧ થાય છે. ને ૪માંથી ૪ જતાં	૪)૮૪(૨૧ ૮ ——— ૪ ૪ ——— ૦

૦ રહે છે. માટે ભાગાકાર ૨૧ આવે છે; ને કાંઇ વધતું નથી.

દાખલા જુથ ૬.

ભાજ્યેાના અંકની કીમત સ્થાન પ્રમાણે મૂકી નીચેના ભાગાકાર કરેા:—

(૧) ૬૬ ÷ ૩; ૪૪ ÷ ૪; ૬૯૩ ÷ ૩; ૪૮૮ ÷ ૪; ૫૫૫÷૫.

(૨) ૬૬૯ ÷ ૩; ૪૮૬ ÷ ૨, ૯૦ ÷ ૩; ૫૫૦ ÷ ૫; ૬૩૬૦ ÷ ૩;

નીચેના ભાગાકાર ટુંકી રીતે કરેા:—

(૩) ૮૬ ÷ ૨; ૮૮૮ ÷ ૪; ૬૬૬ ÷ ૬; ૯૯૬ ÷ ૩; ૮૬૦ ÷ ૨;

(૪) ૯૦૯૦ ÷ ૯; ૮૦૮૦ ÷ ૪; ૫૦૫૦૦ ÷ ૫; ૮૦૮૦૦÷૮.

૨૩. ૭૬ :ને ૪ એ ભાગેા. હવે ૭૬ = ૭૦ + ૬ = ૭ દશક + ૬. આમાં ૭ દશક. તેમજ ૬ એકમ એ બેમાંના એકે ભાગ ૪થી ભગાતેા નથી. એકમનેા એક અંક હેાય તેમાંથી દશકમાં એકે અંક લઈ જવાતેા નથી માટે દશકનેા અંક ભાજકથી પુરે પુરી વખત ભગાય એવેા થઈ શકતેા નથી. માટે દશકના અંક ૭ ને ૪ એ ભાગતાં ૩ દશક રહે તેને એકમમાં લઇ જાએા તેા ૩૦ એકમ થશે માટેજ ભાગાકાર સૌથી ચઢતા સ્થાનના અંકથી શરૂ કરવેા પડે છે.

૭૬ = ૪ દશક + (૩૦ + ૬) તેથી ૭૬ ÷ ૪ = ૧ દશક + ૯ = ૧૯

ટુંકમાં ૭ માં ૪ એક વખત સમાય છે. માટે ભાગાકારમાં ૧ મૂકેા. ને ૭ માંથી ૪ જાય તેા ૩ રહે તે આડી લીટી નીચે મૂકેા, તે પર ૬ ચઢાવેા તેા ૩૬ થાય તેમાં ૪ નવ વખત સમાય છે, માટે ૯ ભાગાકારમાં ૧ પછી મૂકેા. ભાગ ચલાવતાં ૦ રહે છે.

```
૪)૭૬(૧૯
  ૪
 ───
  ૩૬
  ૩૬
 ───
  ૦૦
```

લાંબી રીત.

```
૭)૩૪૬(૪૦
  ૨૮૦
  ───
૭)૦૬૬(૯
   ૬૩
  ───
    ૩
```

ટુંકી રીત.

```
૭)૩૪૬(૪૯
  ૨૮
  ───
   ૬૬
   ૬૩
  ───
    ૩
```

અત્રે ભાજ્યના શતકના સ્થાનમાં ૩ છે તે ૭ થી ભગાતો નથી માટે તેના દશક કરવાથી ૩૦ દશક આવે છે. તેમાં ૪ દશક છે તે ઉમેરતાં ૩૪ દશક થાય; તેમાં ૭ એ ૪ દશક વખત સમાય છે. ભાજકમાં જે સંખ્યા હોય તેટલી એકમ છે એ સ્પષ્ટ કરવું. ૧ દશકમાં ૧ એકમ દશ વખત સમાય છે. માટે **દશકને એકમે ભાગતાં દશક આવે છે.** માટે ૩૪ દશક ÷ ૭ માં ભાગાકાર ૪ એ દશકનો અંક છે. ૩૪ માં ૭ એ ૧,૨,૩, ને ૪ વખત સમાય છે છતાં રીત ટુંકી રીત કરવા માટે **વધારેમાં વધારે ૪ વખત સમાય છે તેણેજ ભાગ ચલાવવો.** પછી ૭ × ૪ = ૨૮ દશક ૩૪ દશકમાંથી જતાં ૬ દશક રહે છે. ૬ ને ૭ થી ભગાતા નથી માટે તેની એકમ કરો તો ૬૦ થાય તેમાં ૬ ઉમેરીએ તો ૬૬ એકમ. **એકમને એકમે ભાગતાં એકમ આવે છે.** માટે ૬૬ ÷ ૭ નો જવાબ ૯ આવશે ને ૩ વધશે. આવી રીતે એક સંખ્યાને બીજી વડે ભાગતાં નહિ ભગાય એવી સંખ્યા આખરે રહે તે **શેષ** કહેવાય છે.

૨૮૦ માં ૭ એ ૪૦ વખત સમાય છે.
૬૩ માં ૭ એ ૯ વખત સમાય છે.
૩ માં ૭ એક વખત પણ સમાતો નથી.

(માટે ૩૪૬ માં ૭ એ ૪૯ વખત સમાય છે; ૩ શેષ રહે છે.) અત્રે બતાવ્યા પ્રમાણે ભાજ્યના ભાગ પાડીને ભાગાકાર કરીએ છીએ. પણ રીત ટુંકી કરવા મીંડાં મુકતા નથી. ટુંકી રીતે ભાજકમાં જે સંખ્યા હોય તેટલી એકમ લેવી પડે છે. શતકને એકમે ભાગતાં શતક આવે છે; ૧૬ શતક ÷ ૪ = ૪ શતક. હજારને એકમે ભાગતાં હજાર આવે છે.
૨૬ હજાર ÷ ૨ = ૧૩ હજાર વગેરે.

---

(૫) ૪૦૦ ÷ ૪; ૨૫૦૦ ÷ ૫; ૨૮૦૦ ÷ ૭; ૧૨૦૦૦÷૪; ૩૯૦૦૦ ÷ ૩; ને ૫૬૦૦૦ ÷ ૮ ના ભાગાકાર મોંઢે કહો.

(૬) ૬૨૪ ÷ ૮; ૮૭૨૧ ÷ ૯; ૧૩૫૬ ÷ ૭; ૭૮૬ ÷ ૮; ૮૫૪૫ ÷ ૫; ૭૨૮૧ ÷ ૯; ને ૯૬૧૩ ÷ ૮. ના ભાગાકાર લાંબી તથા ટુંકી રીતે કરો.

(૭) ૫૩૩ ગજ કાપડમાંથી ચાર ચાર ગજના કેટલા કટકા થશે?

(૮) દર રોજ ૮ શેર દાણા ખપે તો ૫૨૮ શેર કેટલા દિવસ ચાલશે?

(૯) ૩૯૩ ÷ ૨૪. હવે ૨૪ = ૬ × ૪. માટે ૩૯૩ ને ૬એ ભાગી જે ભાગાકાર આવે તેને ૪ એ ભાગો તો ૩૯૩ ને ૨૪ નો ભાગાકાર આવે છે.

૩૯૩ ના ૬ જેવડા ૬૫ ભાગ પડે છે ને ૩ વધે છે. ૬૫ ના ચાર ચાર જેવડા ૧૬ ભાગ પડે છે ને ૧ વધે છે તે ૬ બરાબર છે માટે ભાગાકાર ૧૬ અને શેષ = ૩ +(૧×૬)=૯.	૬│૩૯૩ ૪│ ૬૫ને શેષ૦૩ ૧૬ને શેષ૦૧

(૧૦) ૮૯૧ ÷ ૯૧; ૯૯૯ ÷ ૨૭; ૬૨૫ ÷ ૨૫; ૮૬૪ ÷ ૪૮; ૪૫૪૯ ÷ ૪૯; ૮૮૮ ÷ ૨૪; ૬૩૧૮૯ ÷ ૬૩; ને ૨૧૭૭૭ ÷ ૨૧ ના ભાગાકાર અવયવ પાડી કરો.

લાંબી રીત.	ટુંકી રીત.
૨૩)૩૯૯૩(૧૦૦	૨૩)૩૯૯૩(૧૭૩
૨૩૦૦	૨૩
૧૬૯૩ ૭૦)	૧૬૯
૧૬૧૦	૧૬૧
૮૩ (૩	૮૩
૬૯	૬૯
૧૪	૧૪

ભાજકમાં કેટલી એકમ છે? (જ ૨૩) એકમથી કયા સ્થા-

નનો અંક ભગાય છે ? (જ. ગમે તે સ્થાનનો) ભાગાકાર ક્યા સ્થાનના અંકથી શરૂ કરવો ? (જ. ભાજ્યના ચઢતામાં ચઢતા સ્થાનના અંકથી.) અત્રે ભાજ્યમાં સૌથી ઉંચા સ્થાનમાં શું છે ? (જ. ૩ હજાર) ૩ ને ૨૩ થી ભગાય કે ? (જ. નહિ.) ત્યારે શું કરવું ? (જ. હજારના શતક કરી શતક હોય તેટલા ઉમેરવા.) એમ કરતાં કેટલા શતક આવે ? (જ. ૩૯ શતક) ૩૯માં ૨૩ કેટલી વખત સમાય ? (જ. ૧ વખત) ૩૯ શું છે ? (જ. શતક) શતકને એકમે ભાગતાં શું આવે (શતક) માટે ૧ ને ક્યા સ્થાનનો ગણવો ? (જ. શતકના) ૩૯ માંથી ૨૩ જાય તો કેટલા રહે ? (જ. ૧૬.) ૧૬ એ શું છે ? (શતક) એમાં હવે ૨૩ સમાય છે ? (નહિ) ત્યારે ૧૬ શતકનું શું કરવું ? (દશક કરવા). શતકના દશક કરવાની ટુંકી રીત શું ? (જ. દશકનો અંક હોય તો તે ચઢાવવો ને ન હોય તો શૂન્ય મૂકવું એટલે આવે એટલા દશક). ૧૬ શતક ને ૯ દશક એકઠા કરૂં તો કેટલા દશક થાય ? (જ. ૧૬૯ દશક.) માટે ભાગાકારમાં શતકના અંક પર શું ચઢાવવાથી દશક થાય છે ? (જ. દશકનો અંક) ૧૬૯ દશકમાં ૨૩ એકમ કેટલી વખત સમાય છે ? (૧ થી ૭ વખત.) ૧થી૬ સુધીની સંખ્યાએ ભાગ ન ચાલતાં ૭ એકમે ચલાવીએ છીએ (કારણ ૧થી ૬એ ભાગ ચલાવવાથી જે રહે તેમાં પાછો ૨૩ અમુક વખત સમાય છે. માટે ભાગાકારમાં એ વખત દશક આવે ને તેનો સરવાળો કરવો પડે એટલે રીત લાંબી થાય. માટે ટુંકામાં ટુંકી રીતે કામ કરવું હોય તો ૨૩ એ ૧૬૯માં વધારેમાં વધારે ૭ વખત સમાય છે તેણેજ (૭ એ) ભાગ ચલાવવો.) ૨૩×૭ બરાબર શું ? (જ. ૧૬૧.) ૧૬૧ શું છે ? (જ. દશક) ૭ ભાગાકાર શું છે ? (જ. દશક) કારણ શું ? (દશકને એકમે ભાગતાં દશક આવે છે.) ૧૬૧ને ૧૬૯માંથી લેતાં વધે શું ? (જ. ૮ દશક) હવે શું કરવું ? (૮ દશકનો અંક છે તેમાં ૨૩ સમાતો નથી માટે એકમનો અંક ચઢાવો તો ૮૩ એકમ થાય છે તેને ૨૩ થી ભાગતાં ૩ આવશે ને ૧૪ શેષ રહેશે).

ભાજ્ય	ભાજક	ભાગાકાર
અત્રે ૨૩૦૦ માં	૨૩ એ	૧૦૦ વખત સમાય. છે
૧૬૧૦ માં	૨૩ એ	૭૦ ,,
૬૯ માં	૨૩ એ	૩ ,,
૧૪ માં	૨૩ એ	સમાતો નથી માટે ૧૪ શેષ.

માટે ૩૯૯૩માં ૨૩ એ ૧૭૩ વખત સમાય છે ને શેષ ૧૪ રહે છે.

ભાગાકારમાં દરેક સ્થળે એકેકો અંક આવે છે માટે કોઈ પણ સ્થાનનો અંક ચઢાવ્યાથી ભાગ ૧ થી ૯એ ચાલવોજ જોઇએ. જો પહેલો ભાગ ચલાવ્યા પછી કોઈ અંક ચઢાવતાં ભાગ ન ચાલે તો ભાગાકારમાં શૂન્ય મૂકી એક અંક બીજો ચઢાવવો. બીજો ચઢાવતાં ભાગ ન ચાલે તો બીજું શૂન્ય મૂકી ત્રીજો અંક ચઢાવવો, એમ એકમના સ્થાનનો અંક ચઢાવી ભાગ ચલાવ્યા પછી અટકવું.

(૧૧) ૮૯૫૬÷૧૯; ૯૫૧૮÷૪૧; ૮૬૭૩÷૯૩; ૨૮૫૧૨÷૭૩; ૧૨૯૬૫÷૮૩; ને ૮૬૫૬૧÷૯૯ના ભાગાકાર લાંબી રીતે કરો.

નીચેના ભાગાકાર ટુંકી રીતે કરોઃ—

(૧૨) ૫૬૩૮ ÷ ૫૩; ૮૪૩૬ ÷ ૮૭; ૨૩૪૫૬ ÷ ૬૩.

(૧૩) ૩૧૩૧૨ ÷ ૩૯; ૫૦૫૮ ÷ ૯૮; ૨૭૧૧૬ ÷ ૬૫.

(૧૪) ૬૯૭૮૨ ÷ ૬૭; ૬૫૮૪૪ ÷ ૯૩; ૨૬૯૩૩ ÷ ૮૩.

ભાગાકારની રીત—ભાજક લખી અલાગો દોરો. પછી ભાજ્ય લખી અલાગો દોરો. ભાજકમાં જેટલા અંક હોય તેટલા ભાજયમાંથી ડાબી બાજુ તરફના અંક લઈ પહેલો ભાગ ચ- લાવો. જો ભાગ ન ચાલે તો એક અંક બીજો લઇ પ્રથમ ભાગ ચલાવો; આમ ડાબી બાજુથી ભાજ્યની જે સંખ્યા પહેલો ભાગ ચલાવવા લો તેને છેડેનો અંક જે સ્થાનનો હોય તે સ્થાનમો ભાગાકારનો અંક ગણવો, પ્રથમ ભાગ ચલાવ્યા પછી ભાજ્યમાં બાકી રહેલા અંક એક પછી એક, શેષ રહેતા જાય તે. પર,

ચઢાવી ભાગ ચાલે તે અંક ભાગાકારમાં મૂકો. કોઈ પણ અંક ચઢાવતાં ભાગ ન ચાલે તો ભાગાકારમાં શૂન્ય મુકી ભાજ્યનો અંક ચઢાવી ભાગ ચલાવી એકમ ચઢી રહે ત્યારે અટકવું. અસ્લાયા પછી નવી સંખ્યા આવે તે ભાગાકાર ને નીચે રહે તે શેષ છે.

```
૩૪૩)૧૭૩૯૬૫(૫૦૭
     ૧૭૧૫
     ------
      ૨૪૬૫
      ૨૪૦૧
     ------
        ૬૪
```

ભાજકમાં ૩ અંક છે માટે ભાજ્યના ડાબી બાજુથી ૩ અંક ૧૭૩ લેતાં ભાગ ચાલતો નથી માટે એક બીજો અંક લો તો ૧૭૩૯ થાય છે. તેમાં છેડેનો ૯ શતકના સ્થાનનો છે માટે ભાગાકાર શતકાંકથી શરૂ થશે. ૧૭૩૯માં ૩૪૩ **પાંચ વખત** સમાય છે માટે ૩૪૩ × ૫ = ૧૭૧૫ ને ૧૭૩૯માંથી બાદ કરો તો ૨૪ રહે છે. ૨૪માં બાકી રહેલા અંકમાંથી ૬ ચઢાવતાં ૨૪૬ થાય ને ભાગ ચાલતો નથી માટે ભાગાકારમાં ૦ મૂકી બીજો એક ૫ ચઢાવો તો ૨૪૬૫ થાય છે એમાં ૩૪૩ એ ૭ વખત સમાય છે માટે ૩૪૩ × ૭ બાદ કરતાં ૬૪ રહે તે શેષ છે. અસ્લાયા પછી નવી સંખ્યા ૫૦૭ આવી છે તે ભાગાકાર છે. દરેક ભાગાકાર કેટલા અંકનો આવશે તે પહેલેથીજ નક્કી કરાવવું.

(૫૦૭ × ૩૪૩) + ૬૪ = ૧૭૩૯૬૫. માટે **ભાજક ને ભાગાકારના ગુણાકારમાં શેષ ઉમેરવાથી ભાજ્ય આવે છે. આ** ભાગાકારનો તાળો મેળવવાની એક રીત છે.

(૧૫) ૭૬૪૮ ÷ ૧૮૭; ૧૭૨૯૧ ÷ ૭૯; ૮૭૬૯૧ ÷ ૨૪૧.

(૧૬) ૯૫૬૭૧ ÷ ૯૩; ૧૯૯૬૭ ÷ ૬૯; ૪૦૯૮૬ ÷ ૨૬૩.

(૧૭) ૫૨૧૭૮૬ ÷ ૨૧૭; ૮૯૫૧૩ ÷ ૪૨૭; ને ૬૬૭૫૪ ÷ ૭૨૩.

(૧૮) ૭૨૬૧૯ ÷ ૪૧૩; ૫૯૬૧૩ ÷ ૫૩૧; ૭૩૬૫૦૪ ÷ ૯૫૩.

(૧૯) એક નિશાળમાં ૯૦૧ છોકરા છે. દરેક ઓરડામાં ૫૩ છોકરા બેસી શકે તો કેટલા ઓરડા જોઈએ ?

(૨૦) ૯૯૯૯૦ રૂપીઆમાંથી ૯૯ રૂપીઆની કેટલી ઢગલી થાય ?

(૨૧) દરેક ખેડુત ૫૪ મણ દાણો વેચે તેા કેટલા ખેડુત મળી ૪૮૦૬ મણ વેચી શકે ?

(૨૨) એક ઘરમાં દર વરસે ૭૩ મણ દાણો ખપે છે તેા ૬૫૪૮૧ મણ દાણો એવાં કેટલાં ઘર મળીને એક વરસમાં ખપશે ?

(૨૩) દર માણસને ૮૨ રૂપીઆ આપું તેા ૨૩૨૦૬ રૂપીઆમાંથી કેટલા માણસને અપાશે ?

(૨૪) એક ટોપલામાં ૯૯ કેરી માય છે તેા ૫૭૮૧૬ કેરી ભરવા કેટલા ટોપલા જોઇશે ?

ગુણાકાર ભાગાકારની થોડીક બીજી રીતેા.

૫ = ૧૦ ÷ ૨ માટે ૭૨૩ × ૫ = ૭૨૩૦ ÷ ૨ = ૩૬૧૫.

૨૫ = ૧૦૦ ÷ ૪ માટે ૫૬૭ × ૨૫ = ૫૬૭૦૦ ÷ ૪ = ૧૪૧૭૫.

૧૨૫ = ૧૦૦૦ ÷ ૮ માટે ૯૭૫ × ૧૨૫ = ૯૭૫૦૦૦ ÷ ૮ = ૧૨૧૮૭૫.

એટલે કે કોઈ પણ સંખ્યાને ૫, ૨૫, અથવા ૧૨૫ એ ગુણવી એ તે સંખ્યા પર અનુક્રમે એક, બે, અથવા ત્રણ મીંડાં ચડાવી તેને ૨, ૪, અથવા ૮ એ ભાગવા બરાબર છે.

૯ = ૧૦ − ૧ ; ૯૯ = ૧૦૦ − ૧ ; ૯૯૯ = ૧૦૦૦ − ૧. માટે કોઇ પણ સંખ્યાને ૯, ૯૯, ૯૯૯, ૯૯૯૯ વગેરેએ ગુણવી એ તેના પર નવડા હોય તેટલાં મીંડાં ચડાવી તે સંખ્યા બાદ કરવા બરાબર છે.

દાખલો. ૭૫૩ × ૯૯૯ ત્રણ મીંડા ચડાવી ૭૫૩ બાદ કરેા.	=	૭૫૩૦૦૦ − ૭૫૩ ૭૫૨૨૪૭
૯૯૮ = ૧૦૦૦ − ૨ માટે ૬૨૩ × ૯૯૮ ૬૨૩ ઉપર ત્રણ મીંડાં મૂકી તેમાંથી ૬૨૩ × ૨ બાદ કરેા.	=	૬૨૩૦૦૦ ૧૨૪૬ ૬૨૧૭૫૪

૬૦૪૪૧ ÷ ૫૬ ; ૫૬ = ૭ × ૮ માટે

૭	૬૦૪૪૧
૮	૮૬૩૪ ગણુા ૭ ને શેષ ૩
	૧૦૭૯ ગણુા ૫૬ ને શેષ ૨ ગણુા ૭
	માટે ભાગાકાર ૧૦૭૯ ને શેષ ૨ × ૭ + ૩ = ૧૭

૯૩૫૪૩ ÷ ૨૪૫ ; ૨૪૫ = ૫ × ૭ × ૭.

		શેષ	પૂર્ણ શેષ
૫	૯૩૫૪૩		
૭	૧૮૭૦૮	૩	૩
૭	૨૬૭૨	૪ ગણુા ૫	૨૦
	૩૮૧	૫ ગણુા ૩૫	૧૭૫
ભાગાકાર	૩૮૧	ને ૩ + ૨૦ + ૧૭૫	= ૧૯૮

૭૦, ૮૦૦, ૯૦૦૦, વગેરે એક અંક પછી અમુક મીંડા-વાળો ભાજક હોય તો **મીંડા જેટલા અંક** ભાજ્યને જમણે છેડેથી કાપી મૂકી ભાગાકાર કરવેા. ભાગાકાર કરતાં શેષ આવે **તેપર કાપી મુકેલા અંક ચડાવી દેવાથી** પૂર્ણ શેષ બને છે. મીંડાં હોય તેટલા અંક પ્રથમથી રહેવા દેવાનું કારણુ એ છે જે મીંડાં જેટલા અંક દરેક પદે નકામા લખવા પડતા નથી.

૮૦૦)૨૩૭૫૬(૨૯ ભાગાકાર અને ૫૫૬ શેષ.

```
 ૧૬૦૦
 ────
 ૭૭૫૬
 ૭૨૦૦
 ────
  ૫૫૬
```

અત્રે ૨૩૭ ને ૮એ ભાગતાં શેષ ૫ આવે છે તે ૫ર કાપેલા અંક ૫૬ ચડાવવાથી શેષ ૫૫૬ બને છે.

૫, ૧૫, ૩૫, ૪૫ એ કોઈ સંખ્યાને ભાગવી હોય તો તેને ૨ એ ગુણી અનુક્રમે ૧૦, ૩૦, ૭૦, ૯૦એ ભાગતાં આવે તે માગેલો ભાગાકાર અને શેષ રહે તેને ૨ એ ભાગતાં આવે તે

ખરેા શેષ સમજવેા. જેમકે ૯૮ ÷ ૫ = ૧૯૬ ÷ ૧૦ એટલે કે ૧૯ ભાગાકાર અને શેષ ૬ ÷ ૨ = ૩ ખરેા શેષ સમજવેા.

૩૨૩ ÷ ૯ =	૩૨	૩	અત્રે એક નવ છે તેટલા અંક
	૩	૨	છેડેથી કાપી ઉભી લીટી બહાર
		૩	મૂકતા જાઓ. આડી લીટી તળે
	૩૫	૮	ઉભી હારેાનેા સરવાળેા મૂકેા.

ડાબી બાજુએ ભાગાકાર ૩૫ અને જમણી બાજુએ શેષ ૮ આવે છે.

૫૬૭૮૯ ÷ ૯૯ =	૫૬૭	૮૯	છેડેથી બેબે અંક જુદા કાઢી
	૫	૬૭	મુકતાં ત્રણ લીટી આવે છે
		૫	તેનેા ઉભી હારમાં સરવાળેા
	૫૭૩	૬૧	કરતાં ૫૭૩ ને ૬૧ આવે છે
		૧ શેષની	તેમાં શેષમાંની વદી ૧
	૫૭૩	૬૨ વદી	ભાગાકારમાં લઇ જાઓ

છેા તે ઉમેરેા તેા શેષ ૬૨ આવે છે.

નીચેનાના પરિણામ ટુંકામાં ટુંકી રીતે આણેાઃ—

(૨૫) ૪૩૭૯ × ૫ ; ૫૬૯ × ૨૫ ; ૭૮૫૬ × ૧૨૫ ; ૬૯૬ × ૯.

(૨૬) ૫૬૮૭ × ૯૯ ; ૮૭૫૩ × ૯૯૯ ; ૯૫૧૩ × ૯૯૯૯.

(૨૭) ૪૬૫૩ × ૫૯; ૩૮૫૬ × ૯૮; ૬૯૬ × ૯૫; ૮૯૮ × ૭૫૩.

(૨૮) ૨૫૫૬૩ ÷ ૯૯ ; ૬૫૩૪૩૭ ÷ ૯૯૯ ; ૭૫૩ ÷ ૫૦.

(૨૯) ૨૩૫૬૩૪૫૨ ÷ ૯૯૯૯ ; ૧૨૩૭૧ ÷ ૪૫.

(૩૦) ૨૦૦૦૦૦૫૬૩ ÷ ૯૯૯૯૯ ; ૫૭૦૩૯૫ ÷ ૨૫૦.

નીચેના ભાગાકાર અવયવ પાડી કરેા ને ખરેા શેષ લખેાઃ—

(૩૧) ૭૯૬૫ ÷ ૬૩ ; ૫૬૭૦૩ ÷ ૫૪ ; ૩૧૬૬૨ ÷ ૧૦૫.

(૩૨) ૩૯૪૯૨ ÷ (૫ × ૯ × ૬) ; ૫૭૩૨૩ ÷ (૪ × ૯ × ૧૩).

(૩૩) ૧૦૨૬૭૫ ÷ ૧૨૬ ; ૩૭૮૫૩૬૨ ÷ (૭ × ૮ × ૯ × ૧૩).

(૩૪) ૧૨૩૪૧ ÷ ૭૫ ; ૧૩૯૪ ÷ ૬૫ ; ૩૭૯૨૭ ÷ ૧૨૫.

૨૪. સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર અને ભાગાકાર ખરા છે કે નહિ તે પારખવા માટે નવડા કાઢવાની રીતઃ—

૩૦ = (૩ × ૯) + ૩. દશકના અંક ૩ ની કીંમતને ૯એ ભાગતાં ત્રણ રહે છે.

૪૦૦ = (૪૪ × ૯) + ૪. શતકના અંક ૪ ને ભાગતાં ૪ રહે છે.

૫૦૦૦ = (૫૫૪ × ૯) + ૫. હજારના ૫ ને ભાગતાં ૫ રહેછે.

માટે ૫૪૩૦ = (૬૦૨ × ૯) + (૩ + ૪ + ૫). એટલે કે **કોઇ પણ સંખ્યા અમુક ગણા નવ ને તેના જુદાં જુદાં સ્થાનના અંકોના સરવાળા બરાબર છે.** આ સરવાળાને ૯એ ભાગવાથી હરકોઈ સંખ્યામાંના અમુક ગણા નવ સિવાયનો ભાગ નીકળી આવે છે. ચાર સાદી રીતોમાં જે સંખ્યા વાપરીએ તેના અંકોના સરવાળામાંથી ૯ હોય તેટલા કાઢી લઇ રહે તે મૂકવાની રીતને નવડા કાઢવાની રીત કહે છે.

		અંકોનો સરવાળો.	૯ કાઢતાં રહે તે.	
સરવાળા પારખવાની રીત.	૨૩૨	૭	૭	રહે તેના સરવાળામાંથી ૯ કાઢતાં ૮ રહે છે. માટે સરવાળો ખરો છે.
	+૩૫૬	૧૪	+૫	
	+૪૩૭	૧૪	+૫	
	૧૦૨૫	૮	૮	
બાદબાકી પારખવાની રીત.	૯૩૨૪	૧૮	૦	અત્રે ૦ માંથી ૬ બાદ ન જાય માટે ૯ માંથી ૬ લેતાં ૩ આવે છે માટે બાદબાકી ખરી છે.
	−૮૭૯	૨૪	−૬	
	૮૪૪૫	૨૧	૩	
ગુણાકાર પારખવાની રીત.	૫૬૧૩	૧૫	૬	આમ ગુણાકાર આવે તેના અંકનો સરવાળો ૬ આવે છે માટે ગુણાકાર ખરો છે.
	×૮૨	૧૦	×૧	
	૪૬૦૨૬૬	૨૪	૬	

ભાગાકાર પારખવાની રીત.

ભાજ્ય	૫૭૫	૧૭	૮
ભાજક ÷	૧૩	૪	૪
ભાગાકાર	૪૪	૮	૮
શેષ	૩	૩	૩

(૪ × ૮)+૩=૩૫ ના અંકનો સરવાળો ૮ થાય છે, ભાજ્યના અંકમાં પણ ૯ કાઢતાં ૮ રહે છે માટે ભાગાકાર ખરો છે.

નોંધ:—જો સાદી રીતે આણેલાં પરિણામના અંકોમાં સ્થાનનો ફેરફાર હોય તો ઉપલી રીતે પરિણામ ખરૂં માલમ પડે છે પણ ખરૂં જોતાં ખરૂં નથી. માટે આપણે ચાર સાદી રીતના દાખલા કાળજી પૂર્વક રીતસર કર્યા હોય તોજ નવડા કાઢવાની રીતે તાળો મળી રહે છે.

શેષ વધે ત્યારે ભાગાકારની કીંમત. અપૂર્ણાંકની કીંમત.

૨૫. ૧, ૨, ૩, ૪, ૫ વગેરે આખી સંખ્યા છે ને એમાં ૧ પૂરેપૂરી વખત સમાય છે ને કાંઈ રહેતું નથી માટે (પૂર્ણ=પૂરો +અંક = સંખ્યા) તે પૂર્ણાંક કહેવાય છે. ૩ માં ૫ પૂરેપુરી વખત સમાતા નથી માટે ૩ને ૫નો ભાગાકાર ૩/૫ એ **અપૂર્ણાંક** કહેવાય છે. અત્રે આખી આકૃતિ ૩ બતાવે છે. ટપકાં વડે એ આકૃતિના ૫ સરખા ભાગ પડે છે. આ દરેક ભાગ આખી આકૃતિનો પાંચમો ભાગ છે, ને ૩/૫ લખાય છે ને **ત્રણ પંચમાંશ** બોલાય છે. ૩/૫ માં ૩ ના સરખા કાપ અથવા છેદ પાડીએ છીએ માટે ૫ છેદ કહેવાય છે. ઉપરની આખી આકૃતિ જો એક બતાવે તો દરેક ભાગ ૧/૫ બતાવે છે ને ટપકાંવાળા ૩ આખા ભાગ અથવા અંશ લેવાથી ૩/૫ બતાવાય છે માટે ૩ અંશ કહેવાય છે. આમ આડી લીટીની ઉપરની સંખ્યા અંશ ને નીચેની સંખ્યા છેદ બતાવે છે. માટે દરેક અપૂર્ણાંક (૧) **અંશના છેદ જેટલા સરખા ભાગ પાડતાં દરેક ભાગ આવે તે અથવા (૨) એકમના છેદ જેટલા સરખા ભાગ પાડી અંશ જેટલા ભાગ લીધા છે તે બતાવે છે.**

૨૬. સીધી લીટી અથવા ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણેની આકૃતિ એકમ અથવા કોઈ પણ સંખ્યા બતાવે છે. માટે પાટીઆ પર સીધી લીટી ૧ અથવા ગમે તે સંખ્યા બતાવવા દોરો ને પૂછો કે આ લીટી અથવા આકૃતિ શું બતાવે છે? (૧ અથવા ૭ વગેરે.) પછી તેના ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮, ને ૯ સરખા ભાગ વારા ફરતી પાડી દરેક ભાગ શું બતાવે છે? તે આખી લીટી અથવા આકૃતિથી કેવડો છે? એ કેમ લખાય? આ દરેક સંખ્યા આવે તે નીચે પ્રમાણે બોલાય છે:—૨ થી ૯ સુધીનો છેદ હોય તો છેદને માટે સંસ્કૃત શબ્દ વાપરવો પડે છે. પણ બીજી કોઇ સંખ્યા છેદ હોય તો સંખ્યા વાંચનના નિયમ પ્રમાણે બોલાય છે. $\frac{૩}{૫}$ ને **ત્રણ પંચમાંશ** $\frac{૭}{૧૯}$ **સાત ઓગણીશાંશ** બોલાય છે. આમ બોલવામાં પહેલી કયી સંખ્યા બોલીએ છીએ? (જ. અંશની) પછી કયી સંખ્યા બોલીએ છીએ? (જ. છેદની) પછી કયો શબ્દ ઉમેરીએ છીએ? જ. અંશ) માટે અંશની સંખ્યા પ્રથમ બોલી છેદની સંખ્યા બોલવી ને છેવટે અંશ શબ્દ ઉમેરવો. $\frac{૩૨૫}{૨૩}$ ત્રણસો પચીશ તેવીશાંશ બોલાય છે.

$\frac{૪}{૩}$ એ ચારનો ત્રણવડે ભાગાકાર બતાવે છે. ૪ માં ૩ એક વખત સમાય છે ને શેષ ૧ રહે છે તેના ત્રણ સરખા ભાગ પાડીએ તો $\frac{૧}{૩}$ આવે છે. માટે ૪ ના ત્રણ સરખા ભાગ પાડીએ તો દરેક ભાગ ૧+$\frac{૧}{૩}$ જેવડો આવે છે પણ લખવામાં + વત્તાનું ચિન્હ વાપરતા નથી ને ૧$\frac{૧}{૩}$ જ લખીએ છીએ.

આ જોડેની આકૃમિાં अ ब લીટી એક બતાવે છે. ટપકાંથી બતાવ્યા પ્રમાણે તેના ત્રણ સરખા ભાગ પડ્યા છે. अ क એવા ૪ ભાગ બતાવે છે. માટે अ क $\frac{૪}{૩}$ ચાર તૃતીયાંશ બતાવે છે. એમાં अ ब ૧ બતાવે છે ને ब क $\frac{૧}{૩}$ બતાવે છે. માટે अ क ૧ + $\frac{૧}{૩}$ એટલે કે ૧$\frac{૧}{૩}$ એક પૂર્ણાંક

अ ब क

એક તૃતીયાંશ બતાવે છે ૬$\frac{૧}{૨}$ છ પૂર્ણાંક એક દ્વિતીયાંશ બોલાય છે, આમ અંશને છેદ વડે ભાગતાં જેટલી આખી એકમ એટલે પૂર્ણાંક હોય તેટલી નીકળી આવે છે ને બાકીનો ભાગ અપૂર્ણાંક સંખ્યા રહે છે. છેદ ૪ હોય તો **ચતુર્થ**, ૬ હોય તો **ષષ્ઠ**, ૭ હોય તો **સપ્તમ**, ૮ હોય તો **અષ્ઠ**, નવ હોય તો **નવમ** એમ સંસ્કૃત શબ્દ અંશ બોલ્યા પછી વાપરવા. કોઇ પણ અપૂર્ણાંક બોલવામાં પૂર્ણાંકમાં હોય તે સંખ્યા પહેલાં બોલી 'પૂર્ણાંક' શબ્દ બોલવો પછી અંશમાં હોય તે સંખ્યા બોલી છેદમાં હોય તે સંખ્યા બોલવી ને છેવટે અંશ શબ્દ બોલવો. પાટીઆપર આકૃતિ પાડી નીચે પ્રમાણેના પ્રશ્નના ઉત્તર કઢાવો. એક લીંબુની બે સરખી ચીરી કરો તો દરેક ચીરી આખાથી કેવડી ? એક જમરૂખના ૪ સરખા ભાગ કરો તો દરેક ભાગ આખાથી કેવડો ? એક કાગળના ૩ સરખા ાગ પાડો તો દરેક ભાગ આખા કાગળથી કેવડો ? ૧૫ એ ૭ નો કેટલો ભાગ છે? ૨૩ ના ૫ સરખા ભાગ કરો તો દરેક ભાગની કીમત શું? ૫ ના ૬ સરખા ભાગ કરો. દરેક ભાગ શું બતાવે છે? ૧ પાઇ ૩ પૈસ.નો કેટલામો ભાગ છે ? ૨૪ છોકરામાંથી પાંચ પાંચ છોકરાની કેટલી હાર થશે ?

(૨૫) $\frac{૫}{૨}$; $\frac{૭}{૩}$; $\frac{૪}{૫}$; $\frac{૬}{૭}$; $\frac{૩}{૯}$; $\frac{૧૩}{૧૭}$; $\frac{૧૫}{૧૯}$; $\frac{૫૬}{૩૨૩}$; $\frac{૧૯}{૫૩૨}$; $\frac{૧૧૪}{૨૭}$; $\frac{૧૮}{૫૯}$; $\frac{૫૩}{૩૧૨}$, વગેરે શબ્દમાં લખી દરેકના બે અર્થ સ્પષ્ટ કરો.

(૨૬) ૧$\frac{૨}{૩}$; ૯$\frac{૬}{૧૧}$; ૧૩$\frac{૨}{૯}$; ૧૬$\frac{૧૩}{૨૨}$; ૧૩૨$\frac{૮}{૯}$ શબ્દમાં લખો.

નીચેના ભાગાકારની કીંમત શેષ રાખ્યા સિવાય કાઢો:—

(૨૭) ૩૪૨ ÷ ૧૭; ૬૫૬ ÷ ૧૯; ૯૧૬ ÷ ૨૭; ૬૪૮૧ ÷ ૩૬.

(૨૮) ૫૭૧૩ ÷ ૪૧; ૩૮૯૧૬ ÷ ૧૩૨; ૫૯૫૩૭ ÷ ૩૦૯.

(૨૯) $\frac{૩૪૫}{૭}$; $\frac{૫૧૯}{૧૨}$; $\frac{૬૫૯}{૧૯}$; $\frac{૩૧૯}{૧૬}$, $\frac{૨૫૧૯}{૪૩}$ $\frac{૬૫૧૯}{૪૭}$; $\frac{૮૫૧૬}{૫૩}$.

ચાર સાદી રીતના પરચુરણ દાખલા જુથ ૭.

(૧) ૮૨, ૭૩, ૯૦, ૫૩૯; પ્રથમ જુથ અથવા ઝુમખાં પાડો. ૮૨,૭૩,૯૦,૪૪૬, આમાં પહેલું જુથ ૫૪૬, બીજું ૯૦, ત્રીજું

૭૩ ને ચોથું ૮૨ નું આવે છે. પહેલે શતક, બીજે હજાર, ત્રીજે લાખ ને ચોથે કરોડ માટે ૮૨ કરોડ ૭૩ લાખ ૯૦ હજાર ને ૫૪૬ એવા ભાગ પડે છે તે બ્યાસી કરોડ તોતેર લાખ નેવું હજાર પાંચસો છેતાલીશ બોલાય છે.

(૨) ૮૭૫૦૦૬૫૩; ૨૯૦૫૩૪૨૭૮; ૪૨૧૫૦૪૭૯; ૩૦૦૪૦૦૨૧; ૮૭૯૫૦૨૫૬૩; ૧૭૪૦૫૫૦૩૫ શબ્દમાં બોલો.

નીચેની સંખ્યાઓ અંકમાં લખો:—

(૩) ત્રીસ કરોડ ૭ હજાર પાંચશો ચાર. અત્રે કરોડમાં બે અંક ૩૦ છે. ચોથે જુથે કરોડ એટલે બધા મળી ૯ અંક આવશે. માટે પ્રથમ અલ્પવિરામનાં ચિન્હ (, , ,) પડાવો પછી ૩૦,૦૦,૦૬,૫૦૪ લખાવો.

નોંધ:—સંખ્યા લેખન તથા વાંચનના નિયમોનું પુનરાવર્તન કરાવવું.

(૪) ત્રણ કરોડ પાંસઠ હજાર છસો ને ત્યાસી; પાંત્રીસ લાખ ત્રેસઠ હજાર બસો પંદર; નવ કરોડ બાણું લાખ ત્રણ હજાર તેર.

(૫) પંચોતેર લાખ છસો ઓગણીશ; છપ્પન કરોડ ત્રણ હજાર ત્રણસો તેર; છવીશ અબજ પાંચ કરોડ નવ લાખ છ.

(૬) સાત લાખ સાત હજાર સાત સો સાત; સુડતાલીશ કરોડ આઠ લાખ છસો તેત્રીશ; ત્રણ અબજ પંચાવન લાખ આઠ હજાર બત્રીશ.

નીચેની સંખ્યાના સરવાળા કરો:—

(૭) ૨૬,૬૫,૩૮૯	
૮૭,૯૬,૦૦૬	
૭,૦૯૭	
૯,૯૦,૯૮૦	
૯૫,૮૭,૬૭૪	
૨,૨૦,૪૭,૧૪૬	

અંકોનો નીચેથી ઉપર અને ઉપરથી નીચે હારબંધ સરવાળો કરો. નવ કાઢવાની રીતે પાંચે સંખ્યા અનુક્રમે ૩, ૦, ૫, ૮, ને ૧ આવે છે તેના સરવાળામાંથી નવ કાઢતાં ૮ રહે છે. સરવાળાના અંકોના સરવાળામાંથી પણ

નવ કાઢતાં ૮ આવે છે. માટે સરવાળો ખરો છે.

(૮) ૨૮૫૬૧૯+૩૨૫૫૬૭૧૨ + ૧૭૨૬૩૧૯.

(૯) ૫૩૨૫ +૩૬૫૦૯ + ૨૩૨૮૯૬ + ૬૨૫૩૫૧૮.

(૧૦) ૨૩૨૪૫૬૪+૮૮૭૦૮૯૧+૯૬૮ + ૫૮૯૪ + ૮૫૯૧૬.

નીચેની સંખ્યાઓનો તફાવત કાઢોઃ—

(૧૧) ૨૮,૫૬,૮૬૩ / ૧૯,૩૮,૭૮૬ / ૯,૧૮,૦૭૭ — બાદબાકીની રીતે કરો. નવડા કાઢવાની રીતે અધિકાંકમાંથી નવડા કાઢતાં ૨, ન્યૂનાંકમાંથી ૬, અને બાદબાકીમાંથી ૫ રહે છે. હવે અધિકાંકના ૨ માંથી ન્યૂનાંકના ૬ બાદ નથી જતા માટે અધિકાંકમાં નવ ઉમેરતાં ૧૧ થાય છે તેમાંથી ૬ લેતાં ૫ રહે છે માટે બાદબાકી ખરી છે.

(૧૨) ૫૬૫૪૩૭૫–૩૮૫૬૨૪૮; ૭૫૦૩૫૦૧–૬૭૦૦૪૨૯.

(૧૩) ૧૦૦૦૦૦૦૦-૮૯૫૬૪૬૭;૯૯૦૩૫૪૫૨-૭૩૦૫૭૯૭૩

નીચેના ગુણાકાર કરોઃ—

(૧૪) ૩,૪,૮ ને ૭ એ ગુણ્યને અનુક્રમે ગુણી આવેલા ગુણાકારો એકેક સ્થાન હઠાવી મૂકો અને અનુક્રમે હારબંધ સરવાળો કરો.

	૩૨,૬૭૯
	૭,૮૪૩
૩૨, ૬૭૯ × ૩ =	૯૮, ૦૩૭
૩૨, ૬૭૯ × ૪ દશક =	૧૩, ૦૭, ૧૬
૩૨, ૬૭૯ × ૮ શતક =	૨, ૬૧, ૪૩, ૨
૩૨, ૬૭૯ × ૭ હજાર =	૨૨, ૮૭, ૫૩,
માટે ૩૨, ૬૭૯ × ૭૮૪૩	૨૫, ૬૩, ૦૧, ૩૯૭

ગુણ્યના અંકમાંથી નવ કાઢતાં શૂન્ય રહે છે. ગુણકના અંકમાંથી નવ કાઢવાની રીતે ૪ રહે છે. ને ગુણાકારના અંકમાંથી નવડા કાઢવાની રીતે શૂન્ય રહે છે. ગુણ્ય × ગુણક = ગુણાકાર, ૦ × ૪ = ૦ માટે જવાબ ખરો છે.

(૧૫) ૫૬૩૪૭ × ૧૭૫૩. ને ૩૨૬૨૪ × ૨૩૫૪.

(૧૬) ૧૯૬૫૭૩ × ૭૮૯; ને ૫૧૬૨૩૭ × ૬૩૫.

(૧૭) જવાબ.

```
૭૨૮૩૫)૩૬૫૭૪૯૧૫(૫૦૨
       ૩૬૪૧૭૫
       ──────
         ૧૫૭૪૧૫
         ૧૪૫૬૭૦
         ──────
          ૧૧૭૪૫

    ૧૧૭૪૫
૫૦૨ ─────
    ૭૨૮૩૫
```

નવડા કાઢવાની રીતે ભાજકના ૭, ભાગાકારના ૭, શેષનું શૂન્ય ને ભાજ્યના ૪ આવે છે. માટે ભાજક × ભાગાકાર + શેષના મળી ૪૯ આવે છે તેમાંથી ૯ કાઢી લેતાં ૪ રહે છે તે ભાજ્યના ૪ બરાબર છે માટે ભાગાકાર ખરો છે.

(૧૮) ૮૩૫૪૩૨૧ ÷ ૪૨૭; ૮૯૨૦૫૬૨ ÷ ૩૫૭.

(૧૯) ૨૩૦૩૫૬૭ ÷ ૫૨૫; ૯૬૬૨૫૪૫ ÷ ૭૫૩.

(૨૦) બે સંખ્યાનો સરવાળો પાંચ કરોડ સીતોતેર છે ને એક સંખ્યા છનું લાખ ૭ હજાર બસો પીસતાલીશ છે તો બીજી કયી ?

(૨૧) એક શહેરમાં ૭૮૫૩૧૬ માણુસની વસ્તી છે; એક વર્ષમાં ૧૬૫૭૩ માણુસ મરી જાય છે ને ૧૭૪૨૩ જન્મે છે તો વસ્તી કેટલી થાય ?

(૨૨) એક ગાડીમાં ૨૭ મણ દાણો માય છે. તે ગામમાં ૫૩૨૫ ગાડી ભરી દાણો આણ્યો તો એકંદર કેટલો દાણો આણ્યો ?

(૨૩) એક માણુસ દરરોજ ૫૭ ગાઉની મુસાફરી કરે છે તો ૩૭૦૫ ગાઉ જવાને તેને કેટલા દિવસ લાગશે ?

(૨૪) બાદબાકી ૫૬૩૯ છે ને મોટી સંખ્યા ૧૩૯૧૨ છે તો નાની કયી ?

(૨૫) ૨૭ બળદની કીંમત ૩૯૯૬ રૂપીઆ બેસે છે તો ૧ બળદની કીંમત શું ? (રૂપીઆ ટુંકમાં રૂ૦ લખાય છે.)

૨૭ બળદની કીંમત રૂા. ૩૯૯૬ છે.

માટે ૧ બળદની; ૩૯૯૬÷૨૭=૧૪૮ રૂા. બેસે છે.

(૨૬) ૯૭ માણુસોની એકેકી હાર કરતાં ૨૪૫૪૧ માણુસની કેટલી હાર થશે?

(૨૭) દરેક કોઠીમાં ૧૯ મણુ અનાજ ભરતાં ૩૪૨ મણુ ભરવા માટે કેટલી કોઠી જોઇશે?

(૨૮) રૂા. ૧૪ નો એક હારો ભાત મળે છે તો રૂા. ૧૯૬૦ વડે કેટલું ભાત લઇ શકશો?

(૨૯) એક માણુસ ૧૭ ગાય રૂા. ૨૮ ના ભાવે, બીજી ૨૯ ગાય ૧૮ ને ભાવે અને બીજી ૪૧ ગાય રૂા. ૨૫ ના ભાવે લે છે. ને બધી ગાય રૂા. ૨૬ ને ભાવે વેચી દે છે. તો તેને એઠા કરતાં કેટલું વધારે ઉપજશે?

દર ગાયના રૂા.	૨૮ લેખે	૧૭	ગાયના	૨૮ × ૧૭ =	૪૭૬	રૂા. આપે છે.
”	૧૮ ”	૨૯	”	૨૯ × ૧૮ =	૫૨૨	”
”	૨૫ ”	૪૧	”	૪૧ × ૨૫ =	૧૦૨૫	”
”	માટે	૮૭	”		૨૦૨૩	

અને દર ગાયના રૂા. ૨૬ લેખે ૮૭ ગાયના ૮૭ × ૨૬ = ૨૨૬૨ રૂા. લે છે. માટે ૨૨૬૨−૨૦૨૩ = ૨૩૯ રૂા. વધારે તેને ઉપજે છે.

(૩૦) એક માણુસ ૧૫ ભેંસ રૂા. ૭૨ લેખે, બીજી ૨૭ ભેંસ રૂા. ૬૫ લેખે લે છે. બધી ભેંસ રૂા. ૭૧ લેખે વેચે છે તો તેને ફાયદો શો?

(૩૧) ૩૮ રૂપીઆના ભાવની ૧૧૨ ગાય આપી ૫૬ બળદ લીધા તો દરેક બળદની કીંમત શી?

(૩૨) ૩૧૫ રૂા. ના ભાવના કેટલા ઘોડાને બદલે રૂા. ૨૨૫ના ભાવના ૫૬ બળદ લઇ શકાય?

(૩૩) એક ટોપલીમાં ૧૬૨૫ સોપારી છે, **अ** ૨૧૨ લે છે; **ब**, **अ** ના કરતાં ૭૭ વધારે લે છે અને **क**, **ब** થી બમણા લે છે, તો ટોપલીમાં કેટલી સોપારી રહે?

અ સોપારી ૨૧૨ લે છે.
બ, અ થી ૭૭ વધારે એટલે ૨૧૨ + ૭૭ = „ ૨૮૯ „
ક, બ થી બમણા એટલે ૨૮૯ × ૨ = „ ૫૭૮ „
માટે અ, બ ને ક મળીને ૧૦૭૯ „
માટે ટોપલીમાં ૧૬૨૫–૧૦૭૯ = ૫૪૬ સોપારી રહે છે.

(૩૪) એક કોઠારમાં ૮૫૩૬ મણ ઘઉં છે. પ્રથમ ૧૨૨૨ મણ કાઢું છું પછી તે કરતાં ૫૧૯ મણ વધારે ને ત્રીજી વખત બન્ને વખત મળી થાય તેટલા કાઢું તો કોઠારમાં કેટલા ઘઉં રહ્યા?

(૩૫) એક માણસ પાસે રૂા. ૧૭૦૦ છે; રૂા. ૩૦૦ પાસે રાખી બાકીના ૨૮ જણ વચ્ચે સરખે ભાગે વહેંચે તો દરેકને શું મળશે?

(૩૬) ૪૩ ને કેટલા ગણા કરી ૧૫૪૯ માં ઉમેરીએ તો ૪૧૭૨ આવે?

(૩૭) અ પાસે ૫૩૧૬ રૂપીઆ છે, બ પાસે અ થી ૩ ગણા છે. ક પાસે અ કરતાં રૂા. ૯૫૩૪ વધારે છે. ડ પાસે બ કરતાં રૂા. ૩૫૮૯ ઓછા છે તો ચારે જણ મળી કેટલા રૂા. થાય?

(૩૮) કયી સંખ્યાને ૬૧ ગણી કરી તેમાં ૩૬ ઉમેરીએ તો જવાબ ૩૨૦૮ આવે?

(માગેલી સંખ્યા × ૬૧) + ૩૬ = ૩૨૦૮
માટે માગેલી સંખ્યા × ૬૧ = ૩૨૦૮ – ૩૬ = ૩૧૭૨
માટે માગેલી સંખ્યા = ૩૧૭૨ ÷ ૬૧ = ૫૨

(૩૯) શાને ૪ ગણા કરી ૬૧ ઉમેરો તો ૧૩૮૭૬૮૫ આવે?

(૪૦) કયી સંખ્યાને ૯૬ ગણી કરતાં ૨૧૬ × ૧૨૪ બરાબર થાય?

(૪૧) કયી સંખ્યામાંથી ૨૩૩ પાંચ વખત લેતાં ૯૪૩ રહે?

(૪૨) શાને ૩૬૭ એ ભાગતાં ભાગાકાર ૫૯ ને શેષ ૧૨૬ આવે?

(૪૩) એક ખેતરમાં ૨૪ આંબાની હાર છે. દરેક હારમાં ૪૫ આંબા છે. દરેક આંબાપર ૩૮૯ કેરી છે તો બધી મળી કેટલી કેરી ?

(૪૪) એક ચોપડીમાં ૨૫૨ પાનાં છે. દરેક પાનામાં ૨૩ લીટી છે ને દરેક લીટીમાં ૨૯ અક્ષર છે. તો ચોપડીમાં કેટલા અક્ષર છે ?

(૪૫) **અ** ને **બ** પેનની રમત રમે છે. **અ** પાસે ૫૨૫ પેન છે. **બ** પાસે **અ** કરતાં ૭૯ ઓછી છે. **બ** ૧૭૯ પેન જીતે છે, તો દરેક પાસે કેટલી પેન રહી ?

(૪૬) ૫૭૬૨ માં ઓછામાં ઓછી કયી સંખ્યા ઉમેરીએ તો સરવાળો ૧૦૩ થી વગર શેષે ભગાઇ રહે ?

(૪૭) એક પેટીમાં ૮૯૬૨૫ રૂપીઆ છે. ૫૭ કોથળીમાં દરેકમાં રૂ. ૧૦૫૬ ભરૂં તો બાકીના રૂપીઆમાંથી ૯૭ રૂપીઆની કેટલી ઢગલી થાય ને રહે શું ?

(૪૮) ૧૫૭૯ના એવા બે ભાગ કરો કે એક ભાગ બીજા કરતાં ૪૩ વધારે હોય.

(૪૯) ૯૬૭ના એવા બે ભાગ કરો કે એક ભાગ બીજા કરતાં ૩૨૫ વધારે આવે.

(૫૦) ૯૧ શેષ, ૫૦૨ ભાગાકાર૦ અને ભાજ્ય એ બેના સરવાળા કરતાં ૬૩૨૫૨ વધારે છે તો ભાજક શું ?

(૫૧) ૭૨૭૨૯ના ૯મા ભાગને ૧૭૪૦૦ના ૧૨મા ભાગે ભાગો.

(૫૨) ભાગાકાર ૨૬૧૦, ભાજ્ય ૩૪૩ ને શેષ ૧૧૫ છે તો ભાજ્ય ભાજકનો સરવાળો શું ?

(૫૩) ગુણાકાર ૬૭૨૬૭ છે. ગુણક ૧૩૭ છે તો ગુણ્ય શું ?

(૫૪) એક લશ્કરમાં બધાં મળી ૨૩૧૬૧ માણસ છે. દરેક ટુકડી દીઠ ૯૬૦ સિપાઈ અને ૪૭ અમલદાર છે તો તેમાં ટુકડી કેટલી ?

(૫૫) ૩૫૬૯ ભાજક, ૫૭૩૫ ભાગાકાર અને ૯૫૯ શેષ તો ભાજ્ય શું?

(૫૬) ૨૮૯૫૬૪૩ રૂપીઆમાંથી કેટલા માણસને રૂા. ૩૨૯૫૬ આપી શકાય?

(૫૭) બે સંખ્યાનો ગુણાકાર ૪૧૬૬૩૦૬૮૮ છે. એક સંખ્યા ૮૩૫૪ છે તો બીજી કયી?

(૫૮) ૨૪૩૪૩૮૮ માં ૨૬૮૪ વધારેમાં વધારે કેટલી વખત સમાય?

(૫૯) ૩૧૯૦૧૪૮ માંથી ૧૪૦૭ કેટલી વખત બાદ થાય?

(૬૦) બે સંખ્યાનો સરવાળો ૩૫૪૬૫૬૮૯ છે ને એક સંખ્યા ૧૫૬૭૨ થી ૬૪ ગણી છે તો બીજી કયી?

(૬૧) ૩૪૬૫૭૭માંથી નાનામાં નાની કયી સંખ્યા બાદ કરીએ તો તે ૧૨૯ થી પુરેપુરી વખત ભગાઇ રહે?

પ્રકરણ ૪થું.

વિવિધ પરિમાણ. ચઢતી અને ઉતરતી ભાંજણી.

૨૭. છોકરાઓ આગળ પાઈ, પૈસા, ઢબુ, આના, બે આની, પાવલી, અર્ધા ને રૂપીઆના સિક્કા ધરી દરેક કયી ધાતુના બનેલા છે અને કયી વધારે કીમતી છે તે કહેવડાવો. માટે કયો સિક્કો કોનાથી કીંમતી છે તે કઢાવો. પછી પેન, મમરા, બોર, જમરૂખ, ઘી, તેલ, વગેરે લેવા અને વેચવા કયા સિક્કા વપરાય છે? કેટલી પાઇનો પૈસો? કેટલા પૈસાનો ઢબુ? કેટલા પૈસા આપી એક આનાનો સિક્કો લઇએ? તમારી ફી શી? શા વડે તે આપો છો? તમારી ચોપડીની કિંમત શી? ટોપીની કીંમત શી? વગેરે પ્રશ્ન પૂછી નીચે પ્રમાણેનો એ સિક્કાઓનો સંબંધ કહો.

(૧) દેશી ચલણી નાણાંનું કોષ્ટક.

૧ાા પાઇ = ૧ અધેલો.	૨ અર્ધા = ૧ રૂપીઓ (રૂા.)
૩ પાઇ (પા) = ૧ પૈસો.	ટુંકમાં.
૨ પૈસા (૬ પૈ) = ૧ ઢબુ.	
૪ પૈસા = ૧ આનો.	૧૨ પાઇ = ૧ આનો.
૨ આના (આ.) = ૧ બેઆની.	૧૬ આના = ૧ રૂપીઓ.
૨ બે આની = ૧ પાવલી.	૧૫ રૂપીઆ = ૧ પૌંડ (પૌં.)
૨ પાવલી = ૧ અર્ધો.	(અથવા મહોર.)

દરેક સિક્કો ચોક્કસ કીંમતનો છે ને નાણાનું ચોક્કસ માપ અથવા **પરિમાણ** છે. વળી માલ થોડો અને ઘણો પણ વેચીએ છીએ ને લઇએ છીએ. ઓછામાં ઓછી કીંમતવાળા અને ભારે કીંમતવાળા માલની આપલે થાય છે માટે (**વિવિધ**) જુદાં જુદાં માપના તોલ અને સિક્કા આપ લે માટે કામ લાગે છે તેથી તોલ, નાણા વગેરેના માપો **વિવિધ પરિમાણ** કહેવાય છે. દરેક કોષ્ટક દોપીસ્તા પર મોટા અક્ષરે લખી છોકરાની સામું ભીંત પર ટાંગવું. ઉપરના સિક્કાની નજીક કૌંસમાં તે ટુંકમાં કેમ લખવો તે બતાવ્યું છે. ટુંકમાં લખવાની રીત એ છે કે દરેક પરિમાણનો પહેલો, અથવા પહેલો અને બીજો અક્ષર લખી તેની પછી બીજા અક્ષર અધ્યાહાર છે તે બતાવવા ટપકું મૂકવું.

૨૮. જેમ દશકના એકમ કરીએ તેમ રૂપીઆના આના; ને આનાની પાઇ કરીએ છીએ. ૭ દશક = ૭ × ૧૦ = ૭૦ એકમ તેમ ૭ રૂપીઆ = (૭ × ૧૬ =) ૧૧૨ આ. વળી ૨૫ એકમ = ૨ દશક ને ૫ એકમ તેમ ૨૫ આના = ૧ રૂા. ૯ આ. આમ એક પરિમાણમાંથી બીજા પરિમાણમાં લઇજવાની રીતને **ભાંજણી** કહે છે. ભાંજણી શબ્દ **भज्** = ભાગ પાડવા ધાતુ પરથી નીકળેલો છે. એક પરિમાણમાંથી બીજા પરિમાણમાં લઇ જવામાં એક પરિમાણની એક એકમ બીજા પરિમાણની કેટલી એકમ બરાબર છે તેનો વિચાર કરી ગણત્રી કરીએ છીએ. મતલબ કે ચઢતા પરિમાણની એકમના કેટલા ભાગ પાડવાથી ઉતરતા પરિ-

માણુની એક એકમ આવે છે તેનો વિચાર કરીએ છીએ, માટે આ રીતને ભાંજણી કહે છે. ચડતા પરિમાણમાંથી ઉતરતા પરિમાણમાં લઇ જવાની રીતને **ઊતરતી ભાંજણી** કહે છે; જેમકે ૭ રૂા. ના આના કરો. ઉતરતાં પરિમાણમાંથી ચઢતા પરિમાણમાં લઈ જવાની રીતને **ચઢતી ભાંજણી** કહે છે; જેમકે ૨૫ આનાના રૂપીઆ કરો.

૧૫ રૂા. ૭ આ. ૯ પા.ની પાઈ કરો.

ઉપરની રકમ રૂા. ૧૫–૭–૮ આમ પણ લખાય છે. હવે ૧ રૂા. = ૧૬ આ.

માટે ૧૫ રૂા. = ૧૬ આ. × ૧૫ = ૨૪૦ આ. જેમ ૧૫ રૂા. એ ૧ રૂા. થી ૧૫ ગણા છે, તેમ ૨૪૦ આ. એ ૧૬ આ. થી ૧૫ ગણા છે. વળી ૧૫ રૂા. ૭ આ. = ૨૪૦ આ. + ૭ આ. = ૨૪૭ આ. એ રકમ સરખી હોય ને દરેકમાં એકની એક રકમ ઉમેરો તો પરિણામ સરખાં છે. હવે ૧ આ. = ૧૨ પાઇ. માટે ૨૪૭ આ. = ૧૨ × ૨૪૭ = ૨૯૬૪ પાઇ માટે ૧૫ રૂા. ને ૭ આ.=૨૯૬૪ પાઈ.માટે રૂા. ૧૫–૭–૮=૨૯૬૪+૮=૨૯૭૨પાઈ.

રૂા. આ પા.
૧૫–૭–૮
×૧૬ (કારણ?)
———
૨૪૦ આ.
+૭ આ.
———
૨૪૭ આ.
×૧૨ (કારણ?)
———
૨૯૬૪ પાઇ.
+૮ પા.
———
૨૯૭૨ પાઇ.

નિયમ:—ચઢતા પરિમાણની એક એકમ તેનાથી ઉતરતા પરિમાણની જેટલી એકમ બરાબર હોય તેણે ચઢતા પરિમાણની રકમને ગુણવી ને ઉતરતા પરિમાણની આપી હોય તેટલી એકમ ઉમેરવી. આ ઉતરતાં પરિમાણની રકમને તેનાથી ઉતરતા પરિમાણમાં ઉપર માફક લઇ જવી. આમ માગેલો જવાબ આવે ત્યાં સુધી કર્યાં જવું.

દાખલા જુથ ૮.

(૧) ૭ આ. ૬ પા.; ૧૫ આ. ૫ પા.; ને ૧૩ આ. ૭પા. ની પાઈ કરો.

(૨) ૩૨ રૂા.; ૮૭ રૂા. ૧૩ આ. ને ૨૦૫ રૂા. ૬ આ. ના આના કરો.

(૩) રૂા. ૩-૫-૯; રૂા. ૨૩-૦-૮; ની પાઇ કરો.

(૪) રૂા. ૧૦૫-૧૨ આ; ને રૂા. ૫૦૬-૧૩ આ.ના ઢબુ કરો.

(૫) રૂા. ૧૨૯-૮ આ; ૧૨૩ રૂપીઆ ૬ બેઆની; રૂા. ૭૯ ને ૩ પાવલી; ને રૂા. ૫૩૪-૯ આ. દરેકના પૈસા કરો.

(૬) રૂા. ૭-૧૨ ને રૂા. ૯-૭ ની પૈસાવાળી કેટલી ટીકટ મળશે?

(૭) ૮૧ પૌં. ૧૨ રૂા.ની પાવલી, બેઆની કરો.

(૮) ૯ રૂા. ૬ બેઆનીની બે પૈસાવાળી કેટલી ટીકટ આવશે?

(૯) રૂા. ૩૯ ની બે આનાવાળી કેટલી ટીકટ મળશે?

(૧૦) ધરદીઠ પાવલી લેતાં રૂા. ૮૭ કેટલે ઘેરથી એકઠા થશે?

(૨) દેશી વજન અથવા તોલનું કોષ્ટક.

૪॥ પૈસાભાર=૧ અધેાળ	૫ રૂપીઆભાર = ૧ નવટાંક
૨ અધેાળ = ૧ નવટાંક	૪૦ રૂપીઆભાર = ૧ શેર
૨ નવટાંક = ૧ પાશેર	૧૬ અધેાળે = ૧ શેર
૨ પાશેર = ૧ અચ્છેર	૮ નવટાંક = ૧ શેર
૨ અચ્છેર = ૧ શેર	૪૦ શેર = ૧ મણ

આ કાટલાં છેાકરાને બતાવી લેાઢાના અથવા પીતળના બનાવેલાં છે તે કહેા. આ ધાતુ સેાંઘી છે ને જલદી ઘસાતી નથી માલ આપ લે કરવામાં વજન ચેાક્કસ જોઇએ. વળી સેાના રૂપા-ના કાટલાં બનાવ્યાં હેાય તેા સાચવવાની મુશ્કેલી પડે માટેજ લેાઢાના બનાવવામાં આવે છે તે સ્પષ્ટ કરેા. સુરતી શેર ૩૭ રૂપીઆભારનેા છે. મુંબાઇમાં ૨૮ રૂપીઆભારનેા શેર વપરાય છે. રેલવેપર અને ઉત્તર હિંદમાં ૮૦ રૂપીઆભારનેા શેર છે પણ ગુ-જરાતમાં ૪૦ રૂપીઆભારનેા શેર ઘણા ભાગેામાં વપરાય છે માટે આ ગણિતમાં ૪૦ રૂપીઆભારનેા શેર લીધેા છે.

૫ મણુ=૧ કોથળો.	૨૦ મણુ=૧ ખાંડી (લાકડાં).
૭ મણુ=૧ નાનો હારો (ભાત)	૩૦ મણુ=૧ ગાલ્લી (જુવાર).
૨૧ મણુ=૧ મોટો હારો (ભાત)	૨૪ મણુ=૧ ભાર (કપાસ).
૧૨ મણુ=૧ માણી (દાણા)	૩૨ મણુ=૧ એડીઉં (તલ).
૧૬ મણુ=૧ કળશી (ચોખા)	૫૦ મણુ=૧ મૂડો. (છો).

ઉપર પ્રમાણેના માપો મોટા જથામાં માલ તોલવામાં જુદા જુદા ભાગોમાં ને જુદા જુદા માલ માટે વપરાય છે.

---

(૧૧) ૩ મ. ૯ શે.; ૮ મણુ ૩૫ શેર; ૧૨ મ. ૧૫ શે; ને ૩ ખાં. ૨૫ મ. ૧૯ શે. દરેકના શેર કરો.

(૧૨) ૭ શે. ૩ પાશે, ૧૯ શે. ૩ નવ; ૨૬ શે. ૩ અ; ૨ મ. ૧૯ શે. ૩ પાશે; ને ૩ મ. ૬ શે. દરેકના અધોળા કરો.

(૧૩) ૭ શે. ૩ પાશે; ૯ મ. ૩ શે; ૧૯ મ. ૩ પાશે.; ને ૩ મ. ૧૯ શે. દરેકના પૈસાને રૂપીઆભાર કરો.

(૧૪) બંગાળી ૬૮૯, ૫૮૯૦ શેરના આપણા પાશેર કરો.

(૧૫) ઘર દીઠ પાશેર મીઠાઇ આપતાં ૩ મ. ૩ શે. માંથી કેટલે ઘેર અપાશે ?

(૧૬) દરેક ચોપડી અચ્છેરની હોય તો કેટલી મળી ૨૩ મણુ થશે ?

૨૯. ૯૬૨૪૧ પાઈના રૂપીઆ, આના, પાઈ કરો.

૧૨ પાઇનો આનો માટે ૧૨ એ ભાગો.

માટે ૯૬૨૪૧ પાઈ÷૧૨=૮૦૨૦ આ ૧ પાઈ

૧૬ આનાનો રૂપીઓ માટે ૧૬એ ભાગો.

૮૦૨૦ આ. = ૫૦૧ રૂ. ને ૪ આ.

માટે ૯૬૨૪૧ પાઇ = ૫૦૧ રૂ. ૪ આ. ૧ પા.

ટુંકી રીત.

૧૨	૯૬૨૪૧ પાઇ.
૧૬	૮૦૨૦ આ. ૧ પા.
	૫૦૧ રૂ. ૪ આ. ૧ પા.

રીતઃ—ઉતરતા પરિમાણુની જેટલી એકમ લેવાથી તેનાથી ચઢતા પરિમાણુની ૧ એકમ થાય તેટલાએ ઉતરતાં પરિમાણુની

રકમને ભાગો તો ભાગાકાર ચઢતા પરિમાણની રકમ ને શેષ ઉતરતા પરિમાણની રકમ આવે છે. આમ માગેલું ચઢતું પરિમાણ આવે ત્યારે અટકવું.

---

(૧૭) ૭૨૯, ૯૨૬૩ ને ૧૮૨૫૬ પાઇના પૈસા અને આના કરો.

(૧૮) ૩૫૯૧૬; ને ૯૭૧૬ પા. ને રૂા. નું રૂપ આપો.

(૧૯) રૂા. ૭૫૬૨૫; રૂા. ૩૬૯૧૬; રૂા. ૫૬૩૦૦૦ના પૌં. કરો.

(૨૦) ૯૫૭૯૬, ને ૩૬૯૧૩ પા. ને રૂા. નું રૂપ આપો.

(૨૧) ૯૩ પૈસાભારના શેરને અધોળ કરો.

૪॥ પૈસાભાર = ૧ અધોળ. ૯૩ પૈસા ભાર

૪॥ એ ભાગવું હોય તો $૪\frac{૧}{૨}=\frac{૯}{૨}$ માટે ×૨

૨ એ ગુણી નવે ભાગવું. ૨ એ	૯ | ૧૮૬ અર્ધા પૈ. ભાર
ગુણતાં પૈ. ભા. ના અર્ધા પૈસા ભાર	૧૬ | ૨૦ અધોળ. ૬ અ. પૈ. ભાર
થાય છે. માટે ૯ એ ભાગતાં વધે	૧ શેર ૪ અ. ૩ પૈ. ભાર
તેટલા અર્ધા પૈ. ભા. છે. માટે અર્ધા	

પૈસાભાર રહે તેને ૨ એ ભાગી પૈ. ભા. કરવા.

(૨૨) ૯૮૭૬, ૨૮૫૮૮૯૭. ૮૬૭૮૬, ૨૩૨૫૧૬ ને ૫૩૪૮ પૈસાભારના મ. શે. પાશેર. અધોળ કરો.

(૨૩) ૩૫૪૬, ૨૬૭૮૯, ૯૬૫૪૦; ૩૭૮૫૪૬ ને ૭૫૩૨૦૦ રૂપીઆ ભારને મણ, શેર, પાશેરાનું રૂપ આપો.

(૨૪) ૨૫૩૪, ને ૩૨૪૨૦, મણની ખાંડી ને માણી કરો.

(૨૫) ૩૦૨૪, ૨૫૬૨૦ ને ૮૬૭૫૪ મણની કળશી કરો.

(૩) અંગ્રેજી ચલણી નાણાનું કોષ્ટક.

૪ ફાર્ધિંગ = ૧ પેની	૨ શિલિંગ = ૧ ફ્લોરીન.
૧૨ પેની, પેન્સ = ૧ શિલિંગ	૫ શિલિંગ = ૧ ક્રાઉન.
૨૦ શિલિંગ = ૧ પૌંડ	૨૧ શિલિંગ = ૧ ગિની. વપરાતી નથી.

સંબંધ. ૧ પેની = ૧ આનો ને ૧૨ આના = ૧ શિલિંગ. ને ૧ પૌં. = ૧૫ રૂા.

(૨૬) ૨૦ પૌં. ૭ શિ; ૩૨ પૌં. ૧૨ શિં. ૬ પે; ૭૬ પૌં. ૧૩ શિ; ને ૬૭૨ પૌં. ૯ શિં. ૭ પે. દરેકને પેન્સનું રૂપ આપો.

(૨૭) ૩૮ પૌં. ૬ શિ. ૯ પે.; ૧૨૦ પૌં. ૬ પે.; ૨૩ પૌં. ૧૩ શિ. ૪ પે. ની ફાર્થિંગ કરો.

(૨૮) ૩ પૌં. ૭ શિ. ૧ પે. વડે પેનીના કેટલા સિક્કા મળશે?

(૨૯) ૩૮ પૌં. ૧૬ શિ. વડે પેની કીંમતની કેટલી ચોપડી મળશે?

(૩૦) ૩૨૫ પૌં. ૧૩ રૂા.; ૭૨૯ પૌં. ૭ શિ. ના કેટલા આના થશે.

(૩૧) ૨૭ પૌં. ૯ શિ. ૬ પે.; ૧૩ શિ. ૭ પે. ની કેટલી પાઇ થશે?

(૩૨) ૭૨૯ રૂા. ૮ આ. ને ૫૭ પૌં. ૯ રૂા. દરેકની કેટલી પેની થાય?

(૩૩) ૮૭૬, ૧૨૧૩, ને ૩૨૫૧૬ ફાર્થિંગને પૌંડનું રૂપ આપો.

(૩૪) ૩૭૫૬, ૮૩૯૬, ને ૯૩૫૫૨ પેન્સના પૌં. શિ. કરો.

(૩૫) ૮૩૨૫ ને ૨૫૬૧૩ ક્રાઉનના પૌં. શિ. કરો.

(૩૬) ૯૩૧૧ ને ૧૭૮૫૩ ફ્લોરીનને પૌંડ શિલિંગનું રૂપ આપો.

(૩૭) ૮૩૫૨૫ આનાના કેટલા પૌં. શિ. પે. આવશે?

(૩૮) ૨૮૭૫૬ શિલિંગના કેટલા રૂપીઆ આવશે?

(૩૯) ૧૨૬૯૩૬ ફાર્થિંગના રૂપીઆ આના કરો.

(૪) દેશી રીત અંતર માપ.

૨ આંગળ = ૧ તસુ
૨૪ તસુ = ૧ ગજ
૪ આંગળ = ૧ મુઠી
૩ મુઠી = ૧ વેંત

૨ વેંત = ૧ હાથ
૪ હાથ = ૧ દંડ.
૨૦૦૦ દંડ = ૧ ગાઉ
૪ ગાઉ = ૧ જોજન.
સંબંધ ૧॥ ગજ = ૧ વાર

(૫) અંગ્રેજી રીત.

૧૨ ઇંચ = ૧ ફુટ
૩ ફુટ = ૧ વાર
૨૨૦ વાર = ૧ ફર્લોંગ
૮ ફર્લોંગ = ૧ માઇલ
૫૨૮૦ ફુટ = ૧ માઇલ
૧૭૬૦ વાર = ૧ માઇલ
૩ માઇલ = ૧ લીગ

અંગ્રેજી (થોડું વપરાતું)

પાા વાર = ૧ પોલ
૪૦ પોલ = ૧ ફર્લોંગ

દાખલા જુથ ૯.

(૧) ૧૫ ગજ ૧૩ તસુ; ૧૩૧ ગ. ૧૨ તસુ; ૩૯ ગ. ૧૯ ત.; ને ૨૭ ગ. ૧૬ ત. ૧ આં. ના આંગળ કરો.

(૨) ૨૭ જો. ૩ ગા; ને ૭૯ જો. ૨ ગા. ના હાથ કરો.

(૩) ૫ ગા. ૭૨૫ દં. ને ૧૭૨૯ દંડ ૩ હા. ની વેંત કરો.

(૪) ૧૩ વા. ૨ ફુ. ૯ ઈ.: ૮૫ વા. ૧ ફુ. ૬ ઈં.: ૪ મા. ૩ ફ. ૭ વા,; ને ૨ મા. ૬ ફ. ૭૬ વા. ના ઈંચ કરો.

(૫) ૨ મા. ૩ ફ. ૧૯ પો. ૬ વા. ના ઇંચ કરો.

(૬) ૬૫૭, ૯૫૩૪, ૫૬૦૩૨૦ આંગળના હાથ, વેંત મુઠી કરો.

(૭) ૩૦૨૪, ૨૫૬૨૦, ૮૬૭૫૪, ૩૮૬૭૮૦ આંગળના ગજ, તસુ કરો.

(૮) ૯૬૯૮૦, ૨૩૨૦૦૦, ને ૬૬૦૦૮૨ હાથના જોજન વગેરે કરો.

(૯) ૯૮૯, ૮૫૬, ૨૩૧૨ ને ૬૯૫૬ ઇંચને વારનું રૂપ આપો.

(૧૦) ૮૭૫૬, ૨૫૯૧૬ ને ૩૨૬૫૪ ફુટને માઇલનું રૂપ આપો.

(૧૧) ૨૮૫૧૬, ૨૬૨૩૧૫ ને ૮૯૫૮૦ વારને માઇલનું રૂપ આપો.

વખત માપ.

(૬) દેશી રીત.	(૭) અંગ્રેજી રીત.
૬૦ વિપળ=૧ પળ	૬૦ સેકુંડ=૧ મિનિટ
૬૦ પળ = ૧ ઘડી	૬૦ મિનિટ=૧ કલાક
૬૦ ઘડી = ૧ દિવસ	૨૪ કલાક = ૧ દિવસ
૭॥ ઘડી = ૧ પોહોર	સંબંધ
૮ પોહોર= ૧ દિવસ	૨॥ ઘડી = ૧ કલાક.
૩૦ દિવસ = ૧ માસ	૨૪ મિનિટ = ૧ ઘડી.

૭ દિવસ = ૧ અઠવાડીઉં; ૨ અઠવાડીઆં = ૧ પખવાડીયું. ૨ પખવાડીઆં=૧ માસ; ૫૨ અઠવાડીઆં = ૧ વર્ષ. બન્ને રીતમાં ૧૨ માસ=૧ વર્ષ; ૩૬૦ દિવસ=૧ વર્ષ (દેશી.); ૩૬૫ દિવસ=૧ વર્ષ. (અંગ્રેજી) આંખ ઝટોઝટ બંધ કરી જે પલકારા પડે તે દરેકને વિપળ જેટલો વખત લાગે છે. સાધારણ જોવામાં તંદુરસ્ત માણસનો એક પલકારો પડયા પછી બીજો પડે તેની વચ્ચેનો વખત પળ કહેવાય છે. ઘડીઆળ બતાવી સેકન્ડ, મિનિટ ને કલાકનો વિચાર લાવો.



(૧૨) ૨ દિ. ૧૩ ઘ.; ૭ ઘ. ૩૩ પ.; ૩ દિ. ૧૯ ઘ. ૩૫ પળ; ૫ ઘ. ૧૩ પ. ૧૯ વિપ. દરેકની વિપળ કરો.

(૧૩) આપણા દેશી ૨ વર્ષ ૯ માસ, ૨૭ દિ; ૨૩ વ. ૫ મહિ. ૧૭ દિ.; ૧૯ વ. ૬ મહિ. ૨૫ દિ. ના દિવસ કરો.

(૧૪) ૧૩ અઠ. ૩ દિ. ૬ પો.; ને ૯ દિ. ૪ પો. ની ઘડી કરો.

(૧૫) ૧૩ ક. ૨૩ મિ.; ૯ ક. ૩૫ મિ. ૨૩ સે; ૨ દિ. ૧૨ ક. ૨૫ મિ.; ને ૪ દિ. ૬ મિ. ૩૯ સે. દરેકને સેકન્ડનું રૂપ આપો.

(૧૬) અંગ્રેજી ૭ વર્ષ ૨૧૫ દિ.; ને ૩ વર્ષ ૨૩ દિ. ના કલાક કરો.

(૧૭) ૪ માસ ૩ અઠ. ૭ મિ.; ને ૫ મહિ. ૯ દિ. દરેકની મિનિટ કરો.

(૧૮) ૨૩૫૬૭૦, ૧૩૯૮૦ ને ૫૯૯૭૬ ઘડીના માસ કરેા.

(૧૯) ૨૮૯૩૫, ૯૬૫૭૫ ને ૩૫૬૧૬ સેકન્ડના કલ્લાક કરેા.

(૨૦) ૨૫૩૧૩, ૭૨૮૬૦ ને ૨૩૫૬૦૪ કલ્લાકના મહિના તથા વર્ષ કરેા.

(૨૧) ૯૫૮૦, ૯૩૨૩૦ ને ૩૫૨૩૦ ઘડીના કલાક મિનિટ કરેા.

(૨૨) ૯૬૨૪૦, ૨૬૫૨૦, ૩૫૨૮૦ મિનિટની ઘડી કરેા.

વિવિધ પરિમાણના સરવાળા.

૩૦. અત્રે કયી રીતે સરવાળેા કરીએ છીએ તે પૂછીને કઢાવેા. કયા સ્થાનથી શરૂ કરેા છેા? તેમ કરવાનું કારણ શું? એકમનેા સરવાળેા કરીને સ્થાનમાં શું મૂકેા છેા? દશક હેાય તે કયાં લઇ જાઓ છેા ?

શતક	દશક	એકમ
૮	૨	૫
૬	૯	૨
૫	૬	૯
૨૦	૮	૬

એકમ, દશક, શતક વગેરે જુદાં સ્થાન છે. ને તેમનેા સંબંધ એવેા છે કે દશ એકમે દશક, દશ દશકે શતક, વગેરે.

હવે એકમને બદલે પાઇ, દશકને બદલે આના ને શતકને બદલે રૂપીઆ મથાળે લખી એની એજ સંખ્યા લખેા.

અત્રે આ. ને પા. ને શું સંબંધ છે? ૧૨પા. = ૧ આ. માટે કેાનેા સરવાળેા પહેલેા કરવેા? (જ. પાઇનેા) કારણ પાઇમાં ૧૨ થી ઓછી પાઈ રહેવી જોઇએ.

રૂા.	આ.	પા.
૮	૨	૫
૬	૯	૨
૫	૬	૯
૨૦	૨	૪

એકમમાં જેમ એક અંક રાખવા દશક હેાય તેટલા દશકમાં લઇ જઇએ છીએ તેમ નાણાની રકમ એક કરવા માટે પાઈના સરવાળામાંથી જેટલા આના હેાય તેટલા વદી તરીકે આનાના સરવાળામાં ઉમેરવા. માટે ૧૬ પાઇ = ૧ આ. ૪ પા. માંની ૪ પા. મૂકેા. વદી ૧ મે આનાનેા સરવાળેા મળી ૧૮ આ. =૧ રૂા. ૨ આ. માટે ૨ ને આનામાં મૂકેા ને વદી ૧

લો. વળી ૧ ને રૂ. નો સરવાળો મળી ૨૦ થાય તે રૂ. તળે મૂકો. તો જવાબ આવે છે.

વિવિધ પરિમાણના સરવાળામાં હલકામાં હલકા પરિમાણથી શરૂ કરી ચઢતામાં ચઢતા પરિમાણ તરફ ક્રમવાર જવું પડે છે માટે પ્રથમ એકલી પાઇથી, પછી આના ને પાઇથી, પછી રૂપીઆ, આના, પાઇના સરવાળા કરાવી નીચેના દાખલા શરૂ કરો.

દાખલા જુથ ૧૦.

નીચેના સરવાળા કરોઃ—

	રૂ. આ. પા.		રૂ. આ. પા.		રૂ. આ. પા.
(૧)	૭–૧૧–૮	(૨)	૫૨૩–૯–૬	(૩)	૭૫–૧૩–૧૧
	૧૩–૮–૬		૨૫–૯–૯		૧૨૩–૧૫–૭
	૨૨૬–૧૩–૯		૮૫–૧૫–૮		૪૫૬–૧૩–૯
	૫૬–૦–૧૧		૨૧૩–૧૨–૬		૮૫૦–૭–૩

(૪) ૩૫ મણ, ૩૬ શે. ૯ અ.; ૨૭ મ. ૨૩ શે. ૬ અ.; ૨૫ મ. ૨૫ શે. ૧૧ અ.; ને ૨૯ મ. ૨૯ શે. ૭ અ. નો સરવાળો કરો.

(૫) ૧૨ શે. ૨ પાશે, ૭ રૂ.ભા.; ૩ પાશે. ૯ રૂ. ભા.; ૨૮ શે. ૧ પાશે.; ૯ શે. ૧૩ રૂ. ભા.; ને ૧૬ શે. ૨૩ રૂ. ભા. નો સરવાળો કરો.

(૬) ૧૯ ખાં. ૧૩ મ.; ૨૧૩ ખાં. ૧૫ મ.; ૫૩ ખાં. ૧૯ મ.; ૯૭૫ ખાં. ૧૬ મ.; ૩૬ ખાં. ૭ મ. નો સરવાળો કરો.

(૭) ૨૩ મા. ૯ મ.; ૨૫ મા. ૭ મ.; ૨૩ મા. ૬ મ.; ૨૧૯ મા. ૧૦ મ.; ને ૫૭૬ મા. ૮ મ. નો સરવાળો કરો.

(૮) ૮૦ ગ. ૨૧ ત.; ૧૧૧ ગ. ૧૦ ત.; ૯૫ ગ. ૧૨ ત.; ૧૨૫ ગ. ૨૩ ત.; ૫૯ ગ. ૮ ત. મો સરવાળો કરો.

(૯) ૨૫ હા. ૧ વેં. ૨ મુ.; ૯ વેં. ૨ મુ. ૩ આં; ૩ હા. ૧ વેં. ૬ આં.; ને ૧૩ વેં. ૧ મુ. ૨ આં. નો સરવાળો કરો.

(૧૦) ૨૨૫ વા. ૨ ફુ. ૧૧ ઇં.; ૧૩ ફુ. ૯ ઇં.; ૩૬ વા.

૧ ફુ.; ૩૫ ફુ. ૧૦ ઈં.; ને ૨૯ વા. ૧ ફુ. ૭ ઈં. નો સરવાળો કરો.

(૧૧) ૭ મા. ૬ ફ. ૯૨ વાર, ૧૫ મા. ૭ ફ. ૨૧૨ વા., ૮૭ મા. ૫ ફ. ૧૧૯ વા., ને ૧૧૫ મા. ૩ ફ. ૮૫ વા. નો સરવાળો કરો.

(૧૨) ૩ મા. ૭૨૯ વા.; ૫ મા ૩૨૧૬ ફુ.; ૧૩ મા. ૯૭૬ વા.; ૨૫ મા. ૪૩૨૯ ફુ.; ને ૭ મા. ૬૫૬ વા. નો સરવાળો કરો.

(૧૩) ૨૩ પૌં. ૧૩ શિ. ૬ પૈ.; ૧૨૬ પૌં. ૧૩ શિ. ૭ પે.; પૌં. ૭–૮–૫; પૌં. ૧૩–૧૫–૧૨; ને પૌં. ૨૫–૧૪–૮ નો સરવાળો કરો.

(૧૪) ૭ દિ. ૩૫ ઘ.; ૬ પો. ૬ ઘ.; ૩ દિ. ૪ પો.; ૨૫ દિ. ૪૦ ઘ.; ને ૯ દિ. ૫ પો. ૫ ઘ. નો સરવાળો કરો.

(૧૫) ૬ ક. ૨૭ મિ. ૩૫ સે.; ૧૧ ક. ૩૨ મિ. ૩૯ સે; ૯ ક. ૨૩ મિ. ૩૫ સે; ને ૨૮ ક. ૨૮ મિ. ૨૮ સે. નો સરવાળો કરો.

(૧૬) ૨ મહિ. ૨૩ દિ.; ૮ મહિ. ૧૫ દિ.; ૬ મહિ. ૯ દિ.; ૭ મહિ. ૨૫ દિ.; ને ૧૦ મહિ. ૧૯ દિ. નો સરવાળો કરો.

(૧૭) ૧૨ વર્ષ ૬ મહિ.; ૨૩ વર્ષ ૭ મહિ.; ૫૯ વ. ૮ મહિ.; ૨૩ વર્ષ ૬ મહિ; ને ૯ વર્ષ ૧૧ મહિ. નો સરવાળો કરો.

વિવિધ પરિમાણની બાદબાકી.

૩૧. બાદબાકીની રીત અને નિયમો સાદી સંખ્યાની બાદબાકીના જેવાજ છે. ફક્ત ચઢતી ઉતરતી એકમનો સંબંધ ધ્યાનમાં રાખો.

રૂ. આ. પા.	રૂ.	આ.	પા.
૨૧૩—૯—૫	૨૧૩	૯+૧૬	૫+૧૨
૯૬–૧૩—૮	૯૬+૧	૧૩+૧	૮
૧૧૬–૧૧—૯	૧૧૬	૧૧	૯

અત્રે ૫ પાઇમાંથી ૮ પાઇ બાદ થતી નથી, માટે અધિકાંકવાળી

રકમમાં ૧૨ પાઈ (= ૧ આનો) ઉમેરો તો ૧૭ પાઇમાંથી ૮ પાઇ જતાં ૯ પાઈ રહે તે મૂકો. અધિકાંકમાં જેટલું ઉમેરીએ તેટલું ન્યૂનાંકમાં ઉમેરવાથી બાદબાકી કાયમ રહે છે. માટે ન્યૂનાંકના ૧૩ આ. માં ૧ આ. ઉમેરો એટલે ૧૪ આ. થાય, હવે ૯ આ. માંથી ૧૪ આ. જતા નથી માટે ૯ આ. માં ૧૬ આ. ઉમેરતાં ૨૫ આ. થાય. માટે ૨૫−૧૪=૧૧ આના આવે તે મૂકો. અધિકાંકના આનામાં ૧૬ આ. =૧ રૂા. ઉમેર્યો છે માટે ન્યૂનાંકના રૂા. ૯૬ માં ૧ રૂા. ઉમેરો ને બાદબાકી કરો તો ૧૧૬ રૂા. આવશે.

દાખલા જુથ ૧૧.

(૧) રૂા. ૮૩−૭−૮ માંથી રૂા. ૭૫−૫−૪ બાદ કરો.

(૨) રૂા. ૨૩−૯−૭ માંથી રૂા. ૧૬−૭−૯ બાદ કરો.

(૩) રૂા. ૫૬−૮−૫ માંથી રૂા. ૩૭−૯−૯ બાદ કરો.

(૪) ૨૯ મ. ૯ શે. ૫ અ. માંથી ૧૫ મ. ૧૬ શે. ૭ અ. બાદ કરો.

(૫) ૨૩ શે. ૨ પાશે. ૩ રૂા. ભા. માંથી ૧૭ શેર, ૩ પાશે. ૬ રૂા. ભા. બાદ કરો.

(૬) ૧૮ મ. ૨૬ શે. થી ૨૫ મ. ૧૩ શે. કેટલા વધારે છે?

(૭) ૧૬ ખાં. ૭ મ. ને ૩૫ ખાં. ૩ મ. નો તફાવત શો?

(૮) ૨૩ ગાલ્લી ૧૩ મ. દાણો લઈ ૧૨ ગા. ૧૭ મણ વેચ્યું તો કેટલો રહે?

(૯) ૭૫ ગ. ૧૩ ત. કાપડમાંથી કેટલું વાપરૂં તો ૩૬ ગ. ૧૬ ત. રહે?

(૧૦) ૨૩ વા. ૧ ફુ. ૫ ઇં. માંથી ૧૩ વા. ૨ ફુ. ૯ ઈં. બાદ કરો.

(૧૧) ૫૨૫ માઇલ ૩ ફ. માંથી ૩૭૮ મા. ૬ ફ. બાદ કરો.

(૧૨) ૭૪૩ પૌં. ૬ શિ. ૯ પે. માંથી ૯૬ પૌં. ૮ શિ. ૧૧ પે. બાદ કરો.

(૧૩) ૬ ક. ૧૩ મિ. ૯ સેં. માંથી ૩ ક. ૩૫ મિ. ૨૩ સેં. બાદ કરો.

(૧૪) ૭ દિ. ૯ ક. ૧૩ મિ. માંથી ૪ દિ. ૨૦ ક. ૪૩ મિ. બાદ કરો.

(૧૫) ૮ મહિ. ૨૫ દિ. માંથી ૫ મહિ. ૨૮ દિ. બાદ કરો.

(૧૬) ૫૨ વર્ષ ૬ મહિ. માંથી ૨૮ વર્ષ ૯ મહિ. ૩ દિ. બાદ કરો.

(૧૭) મારી પાસે રૂા. ૬૩૩–૧૧–૮ છે તેમાંથી શું ખર્ચું તો શિલક રૂા. ૨૩૮–૧૫–૧૧ રહે?

(૧૮) રૂા. ૩૩૪–૧૧–૩ ને રૂા. ૬૯–૧૪–૨ની બાદબાકીમાંથી રૂા. ૩૪૨–૧૪–૭ ને રૂા. ૨૬૭–૧૩–૫ની બાદબાકી બાદ કરો.

(૧૯) રૂા. ૧૩૩–૧૩–૫ અને રૂા. ૪૮–૫–૩ના સરવાળામાંથી શું બાદ કરો તો રૂા. ૫૭–૧૨–૮ રહે?

(૨૦) મારે ત્યાં આવે છે, ને ત્યાંથી જાય છે;
સોમવાર રૂા. ૫૧૯–૩–૪, રૂા. ૩૧૫–૧૩–૮;
મંગળવાર રૂા. ૩૯–૧૧–૮, રૂા. ૨૧૩–૬–૭;
બુધવાર રૂા. ૫૭૮–૬–૫, રૂા. ૭૧૯–૧૩–૯;
ગુરૂવાર રૂા. ૬૧૫–૧૩–૯, રૂા. ૫૭૬–૮–૫;
તો મારી પાસે શુક્રવારે સવારે શું રહે?

બીજાં દેશી અને અંગ્રેજી માપો.

(૮) વ્યાજ ગણવામાં વપરાતું (દેશી.)

૧૬ વિસવાસી = ૧ બદામ.	૬૧ દોકડા = ૧ આનો.
૧૬ બદામ = ૧ દોકડો.	૧૦૦ દોકડા = ૧ રૂપીઓ.

(૨) પ્રવાહી પદાર્થ જેવા કે દૂધ, તેલ વગેરે ભરી આપવામાં એક શેરીકો; પાંચશેરીકો, પામણીકો, અધમણિકો, મણિકો વગેરે માપ વાપરીએ છીએ; પણ વજનના માપથી એનો સંબંધ જણાય છે ને શબ્દોજ માપસૂચક છે માટે વધારે સ્પષ્ટ કરવામાં આવ્યા નથી.

(૯) મુંબાઇમાં દાણા ભરવાનું માપ.

૮ ટીપરી = ૧ પાલી.	૨ ટીપરી = ૧ શેર.
૧૬ પાલી = ૧ ફરો.	માટે ૬૪ શેર = ૧ ફરો.

(૧૦) સંખ્યાદર્શક (ગણત્રીથી આપવા માટે).

૧૨ એકમ = ૧ ડઝન; ને ૧૨ ડઝન = ૧ ગ્રોસ (ગ્રુસ)
૨૪ કાગળના તાવ = ૧ ધા ને ૨૦ ધા = ૧ રીમ.
૨૦ એકમ = ૧ કુંડી; આટલા માપો કામ આવે છે.

(૧૧) દેશી મહિનાના નામ.

કાર્તિક, માગશર, પોશ, મહા, ફાગણ, ચૈત્ર, વૈશાખ, જેઠ, અષાડ, શ્રાવણ, ભાદરવો, ને આશો. આપણે દરેક મહિનો ચંદ્રની ગતિપરથી ગણીએ છીએ એટલે ૨૮ થી ૩૦ દિવસનો દરેક માસ આવે છે. સૂર્યની ગતિ પ્રમાણે ૩૬૫ા દિવસનું વર્ષ થાય છે માટે આપણું વર્ષ તેને મળતું કરવા દર ત્રીશ મહિને એક મહિનો બેવાર ગણીએ છીએ ને તેને અધિક માસ કહીએ છીએ.

(૧૨) અંગ્રેજી મહિનાના નામ ને દરેકના દિવસ.

જાન્યુઆરી	૩૧	મે	૩૧	સપ્ટેંબર	૩૦
ફેબ્રુઆરી	૨૮	જુન	૩૦	ઓકટોબર	૩૧
માર્ચ	૩૧	જુલાઇ	૩૧	નવેમ્બર	૩૦
એપ્રીલ	૩૦	આગષ્ટ	૩૧	ડીસેમ્બર	૩૧

"ચાર, છ, નવ, અગીઆરમાં તેના તો દિન ત્રીશ,
અવરે એકત્રીશ, બીજે અઠ્ઠાવીશ."

આ કડી યાદ રાખવાથી અંગ્રેજી મહિનાના દિવસ યાદ રહે છે. બીજા મહિના ફેબ્રુઆરીના દિવસોની ગણત્રી કરવાની રીત ખાસ ધ્યાનમાં રાખવા જોગ છે. ખરૂં વર્ષ આશરે ૩૬૫¼ દિવસનું છે માટે દર ચોથે વર્ષે એટલે કે જે શાલ ૪ થી નિઃશેષ ભગાય તેમાં ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો હોય છે જેમકે શાલ ૧૯૧૨, ૧૯૦૮, ૧૯૧૬ વગેરે. ૧૦૦ વર્ષનો સૈકો કહેવાય છે. સૈકાના વર્ષો

માટે એવો નિયમ છે કે જે સૈકાની સંખ્યા ૪થી નિઃશેષ ભગાય તેમાં ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો, જેમકે ૪૦૦, ૮૦૦, ૧૨૦૦, ૧૬૦૦ વગેરે શાલમાં ૨૯ દિવસ ને બીજા બધા સૈકામાં તે ૨૮ દિવસનો છે; જેમકે ૧૪૦૦, ૧૫૦૦, ૧૭૦૦, વગેરેમાં ૨૮ દિવસ છે.

દાખલા જુથ ૧૨.

(૧) ૭ રૂ. ૯ દો; ૧૫ રૂ. ૮૦ દો. ની વિસવાસી કરો.

(૨) ૨૭ મણ ૩૫ શેરના પાંચશેરીકા કરો.

(૩) ૧૩ રીમ ૯ ધામાં બાર બાર કાગળની થોકડી કેટલી?

(૪) ૨૫ રીમ ૧૫ ધામાં. ડઝન કાગળની થોકડી કેટલી?

(૫) ૩૫ કુંડી ૯ નંગ મળીને કેટલાં નંગ થાય?

(૬) ૧૨ ગ્રુસ ૬ ડઝન દાબડીમાં છુટી દાબડી કેટલી?

(૭) કાર્તિક શુદ ૭ થી મહા વદ ૯ એ કેટલા દિવસ થાય? આ ગણત્રી કરવામાં પહેલો અથવા છેલ્લો દહાડો ગણાતો નથી. માટે કાર્તિકના ૩૦ − ૭ = ૨૩ દિ. માગશર ને પોશ આખા છે. ને મહા શુદના ૧૫ ને વદના ૯ મળી ૨૪ દિ. માટે કુલ દિ. = ૨૩ + ૩૦ + ૩૦ + ૨૪ = ૧૦૭.

(૮) નીચેના દહાડા ગણત્રી કરી કહો:—

મહા વદ ૬ થી જેઠ વદ ૪; પોશ શુદ ૫ થી શ્રાવણ વદ ૨; ફાગણ વદ ૭ થી કાર્તિક શુદ ૩; માગશર શુદ ૫ થી જેઠ વદ ૭. જાન્યુઆરી ૭ મીથી એપ્રીલ ૧૩; માર્ચ ૯ થી નવેંબર ૩ જી.

(૯) સંવત ૧૯૫૨ ના શ્રાવણ વદ ૨થી સંવત ૧૯૫૪ ના કાર્તિક શુદ ૫ સુધીના વખતની ગણત્રી કરો.

૫૨ના શ્રાવણ વદ ૨થી ૫૩ના શ્રાવણ વદ ૨	૧ વર્ષ
શ્રાવણ વદ ૨થી આશો વદ ૨ સુધી	૨ માસ
આશો વદ ૨થી કાર્તિક શુદ ૫	૧૮ દિવસ.

માટે માગેલો વખત ૧ વર્ષ, ૨ માસ, ૧૮ દિવસ.

(૧૦) નીચેના વખતની ગણુત્રી કરેાઃ—

સંવત ૧૯૬૫ના કાર્તક શુદ ૩થી ૧૯૬૭ના મહા વદ ૨.
,, ૧૯૫૪ના ફાગણુ વદ ૫થી ૧૯૫૬ના માગશર શુદ ૨;
,, ૧૯૬૨ના જેઠ શુદ ૭થી ૧૯૬૫ના ફાગણુ વદ ૩.
૭મી મે સને ૧૮૮૫થી ૨૫મી માર્ચ સને ૧૮૮૬.
૮મી એાકટાેબર ૧૯૦૮થી ૩જી મે સને ૧૯૧૦.
૧૨મી ડીસેંબર ૧૯૦૫થી ૭મી માર્ચ ૧૯૦૯.

(૧૧) ૨૭૮૯૦ વિસવાસી; ૨૮૫૯૬ બદામ; ૨૩૫૨૪ દેાકડા; ૩૨૯૫૦૦ વિસ. ને ચઢતા પરિમાણનું રૂપ આપેા.

(૧૨) ૨૮૯૨૦ તાવના કેટલા રીમ અને ધા થશે ?

(૧૩) ૨૩૫૪૦, ૩૫૬૬૦ નંગની કેટલી કુંડી થશે ?

(૧૪) ૩૫૦ છેાકરામાંથી ડઝન ડઝનની હાર કેટલી થશે ?

(૧૫) ૭ રૂા. ૮૫ દેા. ૧૦ બ.: ૨૩ રૂા. ૯૫ દેા. ૮ બ.: ૯૬ દેા. ૧૩ બ. ૮ વિ.; ૮ રૂા. ૧૫ બ. ૧૩ વિ. નેા સરવાળેા કરેા.

(૧૬) ૮૯ દેા. ૧૨ બ. ૬ વિ. માંથી ૮૫ દેા. ૧૫ બ. ૮ વિ. બાદ કરેા.

(૧૭) ૨૬ રૂા. ૩૨ દેા. ૧૨ બ. માંથી ૨૧ રૂા. ૭૫ દેા. ૧૫ બ. બાદ કરેા.

(૧૮) ૧૫ રીમ ૭ ધા ૯ તાવમાંથી ૮ રીમ ૧૩ ધા ૧૫ તાવ બાદ કરેા.

(૧૯) ૫ મણીકા ૧ દશશેરીકામાંથી ૨ મણિકા ૨ દશશેરીકા બાદ કરેા.

(૨૦) ૨૮ કુંડી ૫ નંગમાંથી ૧૩ કુંડી ૧૫ નંગ આપેા તેા શું રહે?

(૨૧) ૩૨ ગ્રુસ ૩ ડઝન. ૪ માંથી ૧૬ ગ્રુસ ૯ ડઝન ૮ લઇ લેા તેા શું રહે ?

૩૨. ચોરસમાપ અથવા ક્ષેત્રમાપ.

જમીન માપીને આપવા લેવામાં આપણા લોકો વીંઘા ને વસાનો ઉપયોગ કરે છે. પાટીઆ પર ૧ વેંત લાંબી ને ૧ વેંત પહોળી સમચોરસ આકૃતિ પાડો ને કહો કે આ સમચોરસવેંત કહેવાય છે.

ચોરસ વેંત.

આ આકૃતિ કાટખૂણુ હોવી જોઇએ. સમ=સરખા. માટેજ આ આકૃતિને સમકોણ કહીએ છીએ. (વળી એની ચારે બાજુ સરખી હોવાથી એને સમચોરસ કહીએ છીએ.) એક હાથ=૨ વેંત છે. એક હાથ લાંબી, ૧ હાથ પહોળી સમચોરસ આકૃતિ પાડો એમાં કેટલી ચોરસ વેંત સમાય ? (જ. ૪) માટે ૪ ચોરસ વેંત=૧ ચોરસ હાથ, આવીજ રીતે ૩૪ ચો. હા.=૧ ચો. કાઠી. કાઠી એ ખેડુત લોકો ખેતરમાં લઇ જાય તેવડી લાકડી હોય છે ને લગભગ ૬ હાથ જેવડી છે. છોકરાંને કંપાઉન્ડમાં અથવા ખેતરમાં લઇ જઈ એક કાઠી લાંબો ને એક કાઠી પહોળો જમીનનો કટકો આંકી આપો. આવી ૨૦ ચો. કા.=૧ વસો ને ૨૦ વસા=૧ વીઘું થાય છે. ૪ વેંત લાંબી ને ૫ વેંત પહોળી લંબચોરસ આકૃતિમાં કેટલી ચો. વેંત તે માપીને કહો.(જવાબ ૨૦) વળી ૪×૫=૨૦ માટે કોઇ પણ લંબ ચોરસ આકૃતિની લંબાઇ તથા પહોળાઇ એકજ જાતના માપમાં બતાવી બન્નેનો ગુણાકાર કરીએ તો તે જાતનું ચોરસ માપ આવે છે.

અંગ્રેજી રીતે તમારી ફુટપટી જેટલી લાંબી ને પહોળી ચોરસ આકૃતિ પાડો. એ જેટલી જગ્યા રોકે તેટલી ૧ ચોરસ ફુટ કહેવાય છે. ૧ વાર પોહોળી સમકોણ આકૃતિ પાડો. તેના બતાવ્યા પ્રમાણે ૯ સરખા ભાગ પાડો. તો દરેક ભાગ ૧ ફુટ લાંબો ને ૧ ફુટ પહોળો ચોરસ થશે માટે

૧ ચો. ફુટ.		

૧ ચો. વા.=૯ ચો. ફુટ. હવે એકવાર=૩ ફુટ અને ૩ × ૩ = ૯ માટે લંબાઇના કોષ્ટકમાં જે સંબંધ આપ્યા છે તે વડે અરસપરસ ચોરસ માપનો સંબંધ નીકળે છે તે લાવતા જઇ બતાવો.

૧૨ ઇંચ=૧ ફુટ પરથી ૧૪૪ ચો. ઈ.=૧ ચો. ફુ.

૩ ફુટ=૧ વાર પરથી ૯ ચો. ફુ.=૧ ચો. વા.

૪૮૪૦ ચો. વા.=૧ એકર. ૬૪૦ એકર = ૧ ચોરસ માઇલ વળી ૧૧ વાર=૧ સાંકળ માટે ૧૨૧ ચો. વા. = ૧ ચો. સાંકળ= ૧ ગુંઠો ને ૪૦ ગુંઠા=૧ એકર. સરકાર જમીન માપવામાં એ માપ વાપરે છે.

દાખલો:—૪ વાર લાંબી ને ૭ ફુટ પહોળી લંબ ચોરસ આકૃતિમાં કેટલી જગ્યા રોકાય? બાજુનું માપ ફુટમાં અથવા વારમાં જોઇએ માટે ૪ વારના ૧૨ ફુટ કરો. હવે ૧૨ × ૭ = ૮૪ માટે આ આકૃતિમાં ૮૪ ચો. ફુ. છે.

૪ વા. = ૧૨ ફુટ

૭ ફુટ.

હવે ૯ ચો. ફુ. = ૧ ચો. વા.

માટે ૮૪ ચો. ફુ. = ૯ ચો. વા. ૩ ચો. ફુ. **જવાબ.**

દાખલા જુથ ૧૩.

(૧) ૬ વેંત લાંબી ને ૭ વેંત પોહોળી; ૭ હાથ લાંબી, ૮ હાથ પહોળી; ૧૫ કાઠી ને ૧૮ કાઠી; ૬ ઇંચ ને ૮ ઇંચ; ૧૩ ફુટ ને ૧૧ ફુટ; ૨૪ વાર ને ૧૩ વાર; ૮ સાંકળ ને ૯ સાંકળ; ૭ ફુટ ને ૫ વાર; ને ૩૬ વાર ને ૪ સાંકળ. વગેરે માપની લંબચોરસ આકૃતિનું ચોરસ માપ કાઢો.

(૨) ૩૨૩ વીં. ૮ વ.; ૫૩૬ વીં. ૧૨ વસાના વસા કરો.

(૩) ૭ વીં. ૯ વ.; ૩૬ વીં. ૧૩ વ.; ૩૭૨ વીં. ૬ વ.; ૫ વીં. ૮ વ. ૯ ચો. કા. દરેકની ચોરસ વેંત કરો.

(૪) ૯ એકર ૩૨ ગુંઠા; ૧૩ એકર ૭ ગું. ના ચેારસવાર કરેા.

(૫) ૩૨૫ ચેા. ફુટ; ૨૫ ચો. વા. ૬ ચો. ફુ.; ૨૯ ચેા. વા. ૭ ચો. ફુ. ૫૯ ચો. ઈં.; ૫૬ ચો. વા. ૫ ચો. ફુ. ના ચો. ઇં. કરેા.

(૬) ૮૯ એ. ૧૭ ગું.; ૫૬ એ. ૩૧ ગું.; ૧૫૬ એ. ૭ ગું.; ૫૭ એ. ૯ ગું.; ૭ ચો. માઇલ ૫૨૦ એકર દરેકના ગુંઠા કરેા.

(૭) ૮૨૫૪ ચો. કા.; ૫૨૫ વસા; ૯૩૫૬ વસા; ૩૨૯૬૦ ચેા. કા.; ૨૫૬૨૦ વસા; ૯૯૭૫ વસા. દરેકના વીંઘા કરેા.

(૮) ૮૨૬૦ ચેા. ફુટ; ૨૫૬૧૬ ચેા. ઈં.; ૧૯૫૬૦ ચેા. ફુ.; ને ૫૩૬૯૩૨ ચેા. ઇંચના ચેારસવાર કરેા.

(૯) ૫૩૬૫૯ ચેા. વા.; ૯૮૩૫૨૦ ચો. ફુ.; ૯૫૫૮૮૦ ચેા. વા.; ને ૬૮૯૫૩૬૦ ચો. ઇં. ના એકર, ગુંઠા કરેા.

(૧૦) ૫૩૯૨૦ એકર; ૫૬૯૪૭૬૯૨ ચો. વા.; ૧૮૪૫૩૬ એકર ને ૧૨૯૫૭૮૫૩ ચો. વા. ના ચોરસ માઇલ કરેા.

(૧૧) ૮૩૨૫, ૯૨૦૦, ને ૯૬૦૦૦ ગુંઠાના એકર કરેા.

(૧૨) ૩૫૨૪, ૭૮૫૬, ને ૮૭૮૦ ચો. સાંકળના એકર કરેા.

નીચેનાના સરવાળા કરેા:—

(૧૩) ચેા. ફુ.	ચેા. ઇં.	(૧૪) ચો. વા.	ચો. ફુ.	(૧૫) એકર	ગુંઠા.
૮૫	૧૨૧	૩૪	૬	૨૫	૧૯
૩૫૬	૮૯	૮૯	૭	૧૩૨	૩૨
૩૨૧૯	૧૩૬	૩૧૨	૫	૩૬૨	૩૭
૬૪	૯૭	૯૧૭	૪	૩૫	૨૨

(૧૬) વીં. ૫૩૬–૧૨–૧૪ માંથી વીં. ૩૧૫–૧૬–૧૫ બાદ કરેા.

(૧૭) ચો. કા. ૧૫–૨૦ માંથી ચો. કા. ૯–૩૨ બાદ કરેા.

(૧૮) વીં. ૮૨૬–૮–૬ માંથી વીં. ૭૩૬–૧૨–૧૨ બાદ કરેા.

(૧૯) ૨૫ ચો. મા. ૩૪૭ એ. ૩૨ ગું. ને ૮ ચો. મા. ૫૮૬ એ. ૨૬ ગુંઠાની બાદબાકીમાં ૮૭૨૫ ચો. વા. ઉમેરેા.

(૨૦) ૮ ચો. વા. ૬૬ ચો. ઈં. માં શું ઉમેરવાથી ૭૫ ચો. ફુ. ૩૬ ચો. ઇં. થાય ?

વિવિધ પરિમાણના ગુણાકાર.

૩૩. **અ.**

શત.	દશ.	એક.
૫	૩	૬
	×	૯
૪૫	૨૭	૫૪
૪૫	૩૨	૪
૪૮	૨	૪

બ.

રૂા.	આ.	પા.
૫	૩	૬
		×૯
૪૫	૨૭	૫૪
૪૫	૩૧	૬
૪૬	૧૫	૬

અત્રે **અ** ના ગુણાકારની રીત ને **બ** ના ગુણાકારની રીત સરખીજ છે. **અ** માં ઉતરતાં સ્થાનમાંથી ચઢતા સ્થાનમાં દશક હોય તેટલા વદી તરીકે લીધા છે. પણ **બ** માં હલકા પરિમાણમાંથી તેનાથી ચઢતા ભારે પરિમાણની એકમ થાય તેટલી વદી તરીકે લઇએ છીએ. અત્રે ૬ પા. ને ૯ એ ગુણતાં ૫૪ પા. આવે છે તે ૪ આ. ૬ પા. ની બરોબર છે માટે પાઇમાં ૬ મૂકો ને ૪ વદી લેા. હવે ૩ આ. × ૯ = ૨૭ આ. ને વદી ૪ આ. મળી ૩૧ આ. થાય તે રૂા. ૧ ને ૧૫ આ. બરાબર છે. માટે ૧૫ આ. આના નીચે મૂકો ને વદી ૧ લેા. ૫ રૂા. × ૯ = ૪૫ રૂ. ને વદી ૧ રૂ. મળી ૪૬ રૂા. થાય તે રૂા. નીચે મુકો તેા ગુણાકાર આવે છે.

ટુંકી રીત.

રૂા. ૫--૩--૬
× ૯
રૂા. ૪૬--૧૫--૬

પા. ૬ × ૯ = ૫૪ પા. ના ૪ આ. ૬ પા.

આ. ૩ × ૯ = ૨૭ ને ૪ મળી ૩૧ આ. નેા.

૧ રૂા. ૧૫ આ.; રૂા. ૫ × ૯ = ૪૫ ને રૂા. ૧ મળી ૪૬ રૂા.

ગુણકને ગુણ્ય નીચે ઉપર માફક લખેા. પછી હલકામાં

હલકા પરિમાણુથી ગુણવાનું શરૂ કરી ભારેમાં ભારે પરિમાણુને ગુણી અટકવું. દરેક પરિમાણુને ગુણકે ગુણતાં આવે તે ગુણાકાર-માંથી તેનાથી ભારે પરિમાણુની થાય તેટલી એકમ વદી તરીકે લઇ ભારે પરિમાણુના ગુણાકારમાં ઉમેરતા જવું, જુદાં જુદાં પરિમાણો તે સાદી સંખ્યાના સ્થાન વાર અંકોને મળતાં છે એ **અ** થી ને **બ** થી માલમ પડશે. કારણો સાદા ગુણાકારના જેવાંજ છે તે પૂછી કઢાવો. જેમકે એક સંખ્યાને બીજીએ ગુણવી એ એક સંખ્યાના ભાગોને દરેકને બીજીવડે ગુણી આવે તે ગુણાકારોનો સરવાળો કરવા બરાબર છે. અત્રે પાઈ, આના અને રૂા. દરેકને ગુણી તેને એક રકમ કરી બતાવી છે તે ગુણાકાર છે.

૩૪. ૩ પાઇ બે વખત લઇએ તો ૬ પાઈ થાય. મતલબ કે ૩ પાઇને ૨ એ ગુણી શકીએ છીએ. પણ ૩ પાઇને ૨ પાઈ ગણી વખત લો એમ બોલી શકતા નથી અથવા બોલીએ તો તેનો અર્થ કાંઈ થતો નથી. ૨ને ૩ પાઇ ગણા કરો એમ પણ બોલાતું નથી માટે **વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યાએ ગુણાય** છે. પણ વિશેષ સંખ્યા વિશેષ સંખ્યાથી ગુણાતી નથી. ૨ પૈસાનું શેર શાક તો ૪ શેરનું શું ? ૪ શેર શાક એક શેર શાકથી ૪ ગણું છે. માટે ૪ શેરની કીંમત ૧ શેરથી કીંમતથી ૪ ગણી છે. મતલબ કે ૨ પૈસાથી ૪ ગણી એટલે ૮ પૈસા છે. અત્રે ૨ પૈસા ને ૪ સાદી સંખ્યાથી ગુણીએ છીએ ને ૪ શેર વિશેષ સંખ્યાથી ગુણતા નથી.

દાખલા જુથ ૧૪.

(૧) રૂા. ૮–૭–૩ને ૭,૮, ૧૧ને ૧૫એ ગુણો.
(૨) રૂા. ૩૨–૬–૮ને ૬, ૯ને ૧૩એ ગુણો.
(૩) પૌં. ૮–૯–૬ને ૫, ૧૦, ૧૨ને ૧૫એ ગુણો.
(૪) ૮ ગ. ૧૨ ત. ૧ આ. ને ૧૨, ૧૮ને ૧૪એ ગુણો.
(૫) ૨૫ વા. ૧ ફુ. ૮ ઈ. ને ૧૨, ૧૫ ને ૧૯એ ગુણો.

(૬) ૨૧ મણ ૫ શેર ૬ નવટાંકને ૭, ૯ ને ૧૩એ ગુણો.
(૭) ૫૨ ખાંડી ૯ મણને ૩, ૮, ને ૧૫એ ગુણો.
(૮) ૧૮ હાથ ૧ વેં. ૨ મુઠને ૧૨, ૧૬, ને ૨૦ એ ગુણો.
(૯) ૨૫ ઘડી ૨૩ પળ ૧૬ વિપ.ને ૯, ૧૧ ને ૧૫એ ગુણો.
(૧૦) ૧૫ ક. ૩૦ મિ. ૩૨ સે. ને ૮, ૧૨ ૧૬ને ૨૦એ ગુણો.
(૧૧) ૩૨ વર્ષ ૯ માસને ૧૨, ૨૪ ને ૩૦ એ ગુણો.
(૧૨) ૧૧ માસ ૧૩ દિ. ૮ ક.ને ૧૨, ૧૮ એ ગુણો.
(૧૩) ૧૨ ચો. વા. ૪ ચો. ફુ. ૯ ચો. ઈ. ને ૨૪, ૨૫એ ગુણો.
(૧૪) ૧૯ એકર ૧૬ ગુંઠાને ૧૬, ૨૦, ૨૪ ને ૨૮એ ગુણો.
(૧૫) ૨૮ વા. ૨ ફુ. ૯ ઈ. ને ૭૨ એ ગુણો.

એક સંખ્યાને બીજીએ ગુણવી એ પહેલીને બીજીના હરેક અવયવે એક પછી એકે ગુણવા બરાબર છે. ૭૨=૮×૯. આપેલી રકમને ૮ એ ગુણો. આવે તે ગુણાકારને ૯ એ ગુણો તો ૭૨ વડે ગુણાકાર આવે છે.

વા. ફુ. ઇં. ૯×૮=૭૨ નું ૦ ને વદી ૬ (?)
૨૮—૨—૯ ૨×૮=૧૬ ને ૬, ૨૨ ના ૧ ને વદી ૭ (?)
×૮ ૨૮×૮=૨૨૪ ને ૭ મળી ૨૩૧.

૨૩૧—૧—૦ =વા.૨૮–૨–૯×૮. ૧×૯=૯ નું ૦ ને વદી ૩ (?)
×૯ ૨૩૧×૯=૨૦૭૯ ને ૩ મળી ૨૦૮૨.

૨૦૮૨—૦—૦ =(૨૮–૨–૯)×(૮×૯=) ૭૨.

(૧૬) રૂા. ૨૪–૮–૯ ને ૪૮, ને ૫૨ એ ગુણો.
(૧૭) પૌં. ૧૩–૧૩–૪ ને ૫૬ ને ૬૦ એ ગુણો.
(૧૮) ૪૫ વા. ૧ ફુ. ૭ ઈ. ને ૮૪, ને ૧૧૯એ ગુણો.
(૧૯) ૨૫ દિ. ૮ ક. ને ૮૦, ૧૭૧ ને ૧૨૮ એ ગુણો.
(૨૦) ૧૬ ક. ૨૪ મિ. ૨૫ સે. ને ૯૬, ૧૦૮ ને ૧૦૫ એ ગુણો.
(૨૧) ૩૫ માઈલ ૩ ફ. ૧૫ વાર ને ૮૮ ને ૫૬એ ગુણો.

૪

(૨૨) ૧૩ એકર ૨૫ ગુંઠાને ૫૬, ૮૮ ને ૧૧૯ એ ગુણો.

(૨૩) ૧૬ વાં. ૭ વા. ૯ વિં. ને ૧૦૫, ૧૨૦ ને ૯૫ એ ગુણો.

(૨૪) રૂ. ૫૨૩–૧૩–૭ × ૪૩૭; ૪૦૦ + ૩૦ + ૭ = ૪૩૭, માટે આપેલાં ગુણ્ય ને ૧૦ × ૧૦ × ૪ = ૪૦૦ એ, અને ૧૦ × ૩ = ૩૦ એ અને ૭ એ ગુણી ગુણાકારનો સરવાળો કરો.

રૂ. ૫૨૩—૧૩—૭
× ૧૦   રૂ. આ. પા.
રૂ. ૫૨૩૮—૭—૧૦ = (૫૨૩–૧૩—૭) × ૧૦
× ૧૦
રૂ. ૫૨૩૮૪–૧૪–૪ = (,,) × ૧૦૦
× ૪
રૂ. ૨૦૯૫૩૯—૯–૪ = (૫૨૩–૧૩—૮) × ૪૦૦
રૂ. ૧૫૭૧૫—૭–૬ = (,,) × ૧૦ × ૩
રૂ. ૩૬૬૬–૧૫–૧ = (,,) × ૭
રૂ. ૨૨૮૯૨૧–૧૫–૧૧ = (,,) × ૪૩૭

અથવા.

રૂ. આ. પા.
૭ પા. × ૪૩૭ = ૩૦૫૯ પા. = ૧૫–૧૪–૧૧
૯ આ. × ૪૩૭ = ૫૬૮૧ આ. = ૩૫૫—૧—૦
૫૨૩ રૂ. × ૪૩૭ = { ૫૨૩ × ૪૦૦ = ૨૦૯૨૦૦–૦—૦
૫૨૩ × ૩૦ = ૧૫૬૯૦–૦—૦
૫૨૩ × ૭ = ૩૬૬૧–૦—૦ }
(રૂ. ૫૨૩—૯—૭) × ૪૩૭ = ૨૨૮૯૨૧–૧૫–૧૧

(૨૫) રૂ. ૮–૬–૩ ને ૧૫૩, ને ૨૫૩ એ ગુણો.

(૨૬) રૂ. ૩૫–૭–૬ ને ૩૨૪ ને ૨૮૭ એ ગુણો.

(૨૭) ૧૩ પૌં. ૧૬ શિ. ૯ પે. ને ૮૧, ને ૮૦૦ એ ગુણો.

(૨૮) ૧૨ ગ. ૮ ત. ૧ ચાં, ને ૧૩૭, ને ૩૨૩ એ ગુણો.

(૨૯) ૧૬ વા. ૧ ફુ. ૭ ઈં, ને ૧૭૬, ૨૩૧ ને ૩૨૯એ ગુણો.

(૩૦) ૬૨ વારના રૂ. ૯–૭–૯ પ્રમાણે ૧૪૯ વાર કાપડની કીંમત શી ?

(૩૧) ૬૨ વારના રૂ. ૮–૫–૬ પ્રમાણે ૨૭૩ ફુટ કિનખાબની કીંમત શી?

(૩૨) એક ચોપડીના ૩ શિ. ૬ પે. પ્રમાણે ૧૦૦૦ ચોપડીની કીંમત શી ?

(૩૩) રોજના રૂ. ૩–૫–૬ પ્રમાણે ૩૬૫ દિવસના વર્ષમાં શો ખર્ચ થાય ?

(૩૪) મણ ચોખાના રૂ. ૩–૨–૮ પ્રમાણે ૩૧ ખાંડીનું શું ?

(૩૫) મણ ઘંઉના રૂ. ૨–૬–૯ પ્રમાણે ૮૭ ગાલ્લીનું શું ?

(૩૬) મણ ચણાના રૂ. ૨–૧૦–૮ પ્રમાણે ૯૩ માણીનું શું ?

વિવિધ પરીમાણના ભાગાકાર.

૩૫. ૬ પાઇને ૩ એ ભાગવા એટલે ત્રણ સરખા ભાગ પાડવા. માટે હરેક ભાગ ૨ પાઈ આવે છે. માટે **વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યા વડે ભાગવાથી વિશેષ સંખ્યા આવે છે.**

૩) ૫૬૯ (૧૮૯
૩
—
૨૬
૨૪
—
૨૯
૨૭
—
૨ શેષ

રૂ. આ. પા.

૩) ૫–૬–૯ (૧ રૂ.
૩
—
૨ રૂ. × ૧૬
—
૩૨ આ + ૬ આ.
—
૩) ૩૮ આ. (૧૨ આ.
૩૬ ,,
—
૨ આ. × ૧૨ + ૯ પા.
—
૩) ૩૩ પા. (૧૧ પા.
૩૩ પા.
—
૦૦

અત્રે પહેલો દાખલો સાદી સંખ્યાનો ભાગાકાર છે; તે પ્રમાણેજ બીજો દાખલો વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યા વડે ભાગવાનો છે. જેમ ૫ શતક ને ૩ એ ભાગતાં ૧ શતક આવે ને ૨ શતક વધે, તેમ ૫ રૂા. ને ૩ એ ભાગતાં ૧ રૂા. ભાગાકાર આવે છે ને ૨ રૂા. વધે છે. જેમ ૨ શત. માં ૬ દશ. ઉમેરવા માટે ૨ શત. ના ૨ × ૧૦ = ૨૦ દશ. કરી ૬ દશ. ઉમેરો છો તેમ ૨ રૂા. માં ૬ આ. ઉમેરવા માટે ૨ રૂા. ના ૩૨ આના કરીએ છીએ ને ૬ આ. ઉમેરીએ છીએ. ૨૬ ને જેમ પાછા ૩ એ ભાગી ૮ દશ. મેળવો છો તેમ ૩૮ આ. ને ૩ એ ભાગી ૧૨ આ. મેળવો છો. ૨ આ. વધે તેની પાઇ કરી ૯ પાઈ ઉમેરી પાછા ત્રણે ભાગી ૧૧ પા. મેળવો છો. માટે જવાબ રૂા. ૧–૧૨–૧૧ અત્રે ૯ પા. ને ૩ એ ભાગ્યા પછી ૬ આ. ને ૩ એ ભાગતે પછી ૫ રૂા. ને ૩ એ ભાગતે ને ત્રણે ભાગાકારનો સરવાળો કરતે તોપણ જવાબ એનો એજ આવતે પણ રીત લાંબી થાત માટે ભારેમાં ભારે પરિમાણવાળી સંખ્યાથી ભાગાકાર શરૂ કરીએ છીએ. છેવટે શેષ વધે તે છેલ્લાં હલકાં પરિમાણની રકમ છે.

સૂચના:—ભીંતપરથી કોષ્ટક ઉપાડી લઈ કોષ્ટક મોઢે પૂછી દાખલા કરાવવા.

દાખલા જુથ ૧૫.

(૧) રૂા. ૫–૯–૮ ને ૩, ૪ ને ૬ એ ભાગો.

(૨) રૂા ૧૩૩–૫–૪ ને ૫, ૭ ને ૯ એ ભાગો.

(૩) ૨૫ પૌંડ. ૬ શિ. ૮ પે. ને ૮, ૧૦ ને ૧૨ એ ભાગો.

(૪) ૩૨૬ ગ. ૧૬ ત. ૧ આં. ને ૧૫, ને ૧૭ એ ભાગો.

(૫) ૪૩ વા. ૨ ફુ. ૭ ઈં. ને ૧૩, ને ૧૮ એ ભાગો.

(૬) ૨૩૨ મણ. ૩૫ શેરને ૧૭ ને ૧૬ એ ભાગો.

(૭) ૩૧૩ દિ. ૩૭ ઘડીને ૨૧ ને ૨૭ એ ભાગો.

(૮) ૯૫૩ ક. ૨૩ મિ. ને ૧૬, ને ૧૯ એ ભાગો.

(૯) ૫૨૩ માઇલ ૬ ફ. ૨૩ વારને ૧૬ ને ૨૧ એ ભાગો.

જો ભાજક ભારે સંખ્યા હોય તો પણ નિયમ એનો એજ છે.

અત્રે ૫૩૫ રૂ. ÷ ૭૧ = ૭ રૂ. ને શેષ ૩૮ રૂ.

૩૮ રૂ. × ૧૬ = ૬૦૮ આ.; ૬૦૮ આ. + ૧૧ આ. = ૬૧૯ આ.; ૬૧૯ ને ૭૧ એ ભાગતાં ૮ એ ભાગ ચાલે છે ને ૫૧ શેષ વધે છે. તે આના છે. માટે ૫૧ × ૧૨ = ૬૧૨ પાઇમાં ૮ પાઇ ઉમેરતાં ૬૨૦ પાઈ થાય છે. તેને ૭૧ એ ભાગતાં ૮ પા. આવે છે ને ૫૨ પાઈ વધે છે તે શેષ. તે ૪ આ. ૪ પા. બરોબર છે. માટે ભાગાકાર ૭ રૂ. ૮ આ. ૮ પા. ને શેષ ૪ આ. ૪ પા.

```
      રૂ.  આ. પા.
૭૧) ૫૩૫–૧૧–૮(૭ રૂ.
     ૪૯૭
     ───
     ૩૮ રૂ. × ૧૬
     ──────
     ૬૦૮ આ.+૧૧ આ.
     ──────
૭૧) ૬૧૯ આ. (૮ આ.
     ૫૬૮
     ───
     ૫૧ × ૧૨
     ───
     ૬૧૨ પા.+ ૮ પા.
     ───
૭૧) ૬૨૦ પા. (૮ પા.
     ૫૬૮
     ───
     ૫૨ પાઈ.
```

(૧૦) રૂ. ૩૫૩૪–૭–૬ ને ૭૯, ૧૨૩, ૨૩૧, ૫૩ ને ૪૩ એ ભાગો.

(૧૧) ૩૪ રૂ. ૮૭ દો. ૧૨ બ. ને ૯૭ ને ૧૨૭ એ ભાગો.

(૧૨) ૬૦૮ પૌં. ૧૯ શિ. ૯ પે. ને ૯૬, ૧૧૨, ૩૩, ૬૬ ને ૯૯ એ ભાગો.

(૧૩) ૮૨૪૭ મણ ૨૩ શેરને ૭૦૦ એ ભાગો.

૭૦૦) ૮૨૪૭ મણુ – ૨૩ શેર (૧૧ મણુ – ૩૧ શેર.
૭૭
———
૫૪૭મણુ. ×૪૦ (ભાજકમાં મીડાં છે તેટલા આંકડા પહેલેથી કાપી શેષ પર ચઢાવી દેવાથી)
———
૨૧૮૮૦ શેર.
+ ૨૩ શેર.
———
૭૦૦) ૨૧૯૦૩ (ઉપર માફક બે અંક કાપવાથી) (૩૧
૨૧૭
———
૨૦૩ શેર (કાપેલા અંક શેષપર ચઢાવાથી)

માટે જવાબ ૧૧ મ. ૩૧ શે. ને શેષ ૫ મ. ૩ શે.

(૧૪) ૬૫૨૩ મણુ ૧૬ શેરને ૮૦, ૬૦૦ ને ૯૦૦ એ ભાગો.

(૧૫) રૂા. ૪૬૯૬૪–૧૩–૮ ને ૯૦૦, ૫૪૦, ને ૮૬૦ એ ભાગો.

(૧૬) ૩૩૫ દિ. ૨૧. ક. ૧૬ મિ. ને ૨૪૦, ૩૦૦ ને ૨૭૦ એ ભાગો.

(૧૭) ૧૨૯૫૩ વાર ૧ ફુટ ૧૧ ઇં. ને ૪૦૦ ને ૨૩૯ એ ભાગો.

(૧૮) રૂા. ૧૨૧–૯–૫ નો ખર્ચ ૭ જણ વચ્ચે સરખે ભાગે વહેંચો.

(૧૯) ૩૩૧ ઘેટાંની કીંમત રૂા. ૩૩૧૧–૧૧–૭ પડે તો એકની શી ?

(૨૦) રૂા. ૮૩૩૨–૧૩–૯ માં ૬૯ સરખા ભાગ પાડતાં વધે શું ?

(૨૧) ૮૭ દિવસમાં ૨૩૧ પૌં. ૫ શિ. ૬ પે. કમાય તો રોજ શો?

૩૬. ૧૫ પાઈના ૫ સરખા ભાગ પાડો તો દરેક ભાગ ૩ પાઇ આવે છે. માટે વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યાએ ભાગવાથી તેજ જાતની વિશેષ સંખ્યા આવે છે. ૧૫ પાઇમાંથી પાંચ પાંચ પાઇની ઢગલી કરો તો ૩ થશે. માટે **વિશેષ સંખ્યાને તેજ જાતની વિશેષ સંખ્યાએ ભાગતાં સાદી સંખ્યા આવે છે.** દરેક ભાગાકારનું બે રીતે મનન થાય છે (૧) આપેલી સંખ્યાના અમુક ભાગ પાડીએ તો દરેક ભાગ શું આવશે તે અને (૨)

અમુક કીંમતવાળો એક ભાગ આપ્યો હોય તો તેવડા કેટલા ભાગ પડશે તે. માટે કોઇ પણ વિશેષ સંખ્યાના અમુક ભાગ પાડી શકીએ છીએ તેમજ કોઈ પણ વિશેષ સંખ્યામાં તેજ જાતની બીજી વિશેષ સંખ્યા કેટલી વખત સમાય છે તે પણ શોધી કાઢી શકીએ છીએ. આ બીજી રીતના દાખલા હવે લઇએ.

રૂ. ૧૩૬–૩–૮ માં રૂા. ૫–૩–૯ કેટલી વખત સમાય છે? દરેકને એક પરિમાણમાં લાવવી જોઇએ. ચઢતાં પરિમાણમાં લઇ જઇએ તો અપૂર્ણાંક આવે માટે ભાજ્ય તથા ભાજક તપાસતાં હલકામાં હલકું પરિમાણ પાઇ છે માટે દરેકની પાઇ કરો.

ભાજક રૂા. ૫–૩–૯ ની પાઇ ૧૦૦૫ ને ભાજ્ય રૂા. ૧૩૬–૩–૮ ની પાઇ ૨૬૧૫૬ થાય છે. હવે ૨૬૧૫૬ ને ૧૦૦૫ એ ભાગતાં ભાગાકાર ૨૬ ને શેષ ૨૬ આવે છે. ૨૬૧૫૬ પાઇમાંથી ૧૦૦૫ પાઇ ૨૬ વખત લેવાય છે ને ૨૬ પાઇ વધે તે ૨ આ. ૨ પા. બરોબર છે માટે જવાબ ૨૬ ને શેષ ૨ આના ૨ પા. અત્રે ભાગાકાર તો સાદી સંખ્યાનો કરીએ છીએ છતાં આપણે રૂા. ૧૩૬–૩–૮ ને રૂા. ૫–૩–૯ એ ભાગો એમ બોલીએ છીએ. એનો અર્થ રૂા. ૧૩૬–૩–૮ માંથી રૂા. ૫–૩–૯ જેવડા કેટલા ભાગ પડશે તે થાય છે. માટે જ્યારે જ્યારે એક વિશેષ સંખ્યાને બીજી વિશેષ સંખ્યાએ ભાગવાની કહી હોય ત્યારે એક વિશેષ સંખ્યામાંથી બીજી વિશેષ સંખ્યા જેવડા કેટલા ભાગ પડશે તે સમજવું.

---

(૨૨) રૂા. ૧–૫–૪ કેટલી વખત લઇએ તો રૂા. ૫–૫–૪ થાય?

(૨૩) રૂા. ૩–૮ દરેકને આપીએ તો રૂા. ૭૦ માંથી કેટલાં માણસને અપાશે?

(૨૪) રૂા. ૨૫૦ માંથી રૂા. ૮–૫–૪ ની કેટલી ઢગલી થાય?

(૨૫) રૂા. ૧–૧૪ માંથી ૨ આ. ૬ પા. જેવડા કેટલા ભાગ પડશે?

(૨૬) રૂા. ૭૨૩–૧૨–૧૦ માંથી રૂા. ૭૨–૬–૧ કેટલી વખત અપાશે ?

(૨૭) રૂા. ૯૦૫–૩ માંથી રૂા. ૩૨–૫–૩ કેટલી વખત લેવાશે?

(૨૮) રૂા. ૨૫૭–૬–૯ દરેકને આપતાં રૂા. ૭૨૦૭–૧૩માંથી વધારેમાં વધારે કેટલા જણને અપાશે ?

(૨૯) રૂા. ૩૮૫૬ માંથી રૂા. ૫–૩–૪ કેટલી વખત અપાય ને વધે શું ?

(૩૦) રૂા. ૧૩૯–૧–૩÷રૂા. ૫–૨–૫; રૂા. ૬૨૩–૭÷રૂા. ૨૦–૧૨–૬; પૈાં. ૧૩–૦–૪ ÷ શિ. ૩–૮.; પૈાં. ૭૮૪–૧૭–૧૧ ÷ પૈાં. ૨૩–૧૯–૩; ૬૭ દિ. ૮ ક. ૨ મિ. ૪૦ સે. ÷ ૪ દિ. ૫ ક. ૧૦ સે. માં ભાજ્ય તથા ભાજક સમજાવી ભાગાકાર કરો.

(૩૧) ૩૧ માઇલ ૫ ફર્લાંગ ૧૧૯ વારનું અંતર માપવામાં ૩ ફર્લાંગ ૧૧૩ વારની દોરી કેટલી વખત આખી સમાશે ?

(૩૨) ૩૨૩૫ ગજ ૯ તસુ કપડાંમાંથી (अ) ૧૫ ગજ ૩ તસુ (ब) ૧૬ ગજ ૯ તસુ (क) ૨૮ ગ. ૮ ત. ના કેટલા કટકા પડશે?

(૩૩) દરેક માણસ દીઠ રેલવેમાં ૧૫ પાકા શેર વગર નુરે લઈ જવા દે તો આપણા ૭ મણ ૮ શેર વજન વગર નુરે લઇ જવા ઓછામાં ઓછી કેટલી ટીકીટ જોઇએ ?

(૩૪) એક મજુર ૨ મણ ૫ શેર ઉંચકી શકે છે તો ૨૯ મણ ૩૦ શેર ઉંચકી જવા કેટલાં મજુર જોઇશે ?

(૩૫) રૂા. ૮૩૨૪–૬ માંથી દર વાર કાપડના રૂા. ૩–૨–૪ પ્રમાણે આપતાં કેટલા આખા વાર કાપડ લેવાશે ને વધશે શું ?

(૧૦) સોનું રૂપું તોલવાના માપનું કોષ્ટક (દેશી)

૬ ચોખાભાર =૧ રતિ	૨ ગદીઆણા =૧ તોલો
૩ રતિ =૧ વાલ	૩૨ વાલ =૧ તોલો
૧૬ વાલ =૧ ગદીઆણો	સોનું રૂપું તોલવાને માટે

ચલણી રૂપીઆભાર હાલમાં વાપરીએ છીએ તેમજ ઉપરનું તોલાનું

માપ પણ વપરાય છે. ૧ દેશી તોલો ૧ રૂપિઆભાર ને ૨ વાલભાર થાય છે. ૧ રૂપીઆનું ૧૮૦ ગ્રેન ને ૧ તોલાનું ૧૯૨ ગ્રેન વજન થાય છે.

(૧૧) (ધોરણ બહારનું) સોનું રૂપું તોલવાના માપો. (અંગ્રેજી)

૨૪ ગ્રેન = ૧ પેનીવેટ	૧૨ ઔંસ = ૧ પાઉન્ડ ટ્રોય.
૨૦ પેનીવેટ = ૧ ઐાંસ	૧ તોલો = ૮ પેનીવેટ (સંબંધ)

ભારે વજન તોલવાના અંગ્રેજી માપનું કોષ્ટક.

૧૬ ડ્રામ = ૧ ઐાંસ	૪ કવાર્ટર = ૧ હંડ્રવેટ.
૧૬ ઐાંસ ૧ પાઉન્ડ	૨૦ હંડ્રવેટ = ૧ ટન.
૨૮ પાઉન્ડ =૧ કવાર્ટર.	સંબંધ ૧ પાઉન્ડ=૪૦ રૂપીઆ·
૧૪ પાઉન્ડ = ૧ સ્ટોન.	ભારનો ૧ શેર.

આ માપ એવર્ડુ પોઇઝ તોલ ને સોના રૂપાનું ટ્રોય તોલ કહેવાય છે. એવર્ડુ પોઇઝ ૧ પાઉન્ડ = ૭૦૦૦ ગ્રેન ને ટ્રોય ૧ પાઉન્ડ = ૫૭૬૦ ગ્રેન છે.

દાખલા જુથ ૧૬.

(૧) ૨૮ વાલ ૨ રતિ ૩ ચોખાભાર; ૧૫ ગદી. ૬ વાલ; ૧૩ વાલ ૨ રતિ; ૧૩ ગદી. ૯ વાલ; ના ચોખાભાર કરો.

(૨) ૫૬ તો. ૧ વાલ; ૨૨૧ તો. ૧ ગદી. ૯ વા; ૫૯ તોલા ૩૧ વાલ; ૮૬ તોલા ૧ ગદી. ૧૩ વાલની રતિ કરો.

(૩) ૫૩૨૪ ચોખાભાર; ૬૯૫૬ રતિ; ૯૨૩૨ વાલ. ૮૨૬૩૨ રતિ; ના તોલા વગેરે કરો.

(૪) ૧૩ હં. ૨ કવા.; ૨૭ હં. ૩ કવા. ૬ પાઉન્ડ; ૨ ટન ૧૨ હં. ૩ કવા.; ૧૯ ટન ૬ હં. ૧ કવા; ના આઉંસ કરો.

(૫) ૨૬ પાઉન્ડ ૧૩ ઔં; ૧૩ કવા. ૧૯ પાઉન્ડ ૯ ઔં; ૫ હં. ૨ કવા. ૧૧ પાઉન્ડ; ૧૩ પાઉન્ડ ૧૪ ઔં. દરેકના ડ્રામ કરો.

(૬) ૨૩૨૫ પાઉન્ડ; ૬૨૮૧૯ ઔંસ; ૫૩૫ ક્વાર્ટર; ૯૭૨૩૨ ડ્રા. ૯૨૬૯૬ પાઉન્ડ; ૩૬૯૨ પાઉન્ડના ટન વગેરે કરો.

(૭) ૩૨૧૩ તોલા; ૫૧૭૮ રૂપીઆભાર, ૯ શેર; ૧ મણ ૩ શેર; ૫૬૧૫ તોલા; ૫૮૬ ગદીઆણા; ના ગ્રેન કરો.

નીચેના સરવાળા કરો.

(૮) વાલ.રતિ.ચો.ભા.	(૯) વા. ર. ચો.	(૧૦) તો. વા. ર.
૫૬-૧-૪	૮૯-૨-૩	૮૨-૧૫-૧
૧૩૧-૨-૫	૯૫-૧-૫	૫૩-૧૯-૨
૬૩-૧-૩	૧૩૭-૨-૪	૮૮-૨૯-૧
૫૬-૨-૫	૨૮૬-૩-૫	૧૩૫-૮-૨

(૧૧) ક્વ. પાઉં. ઔં.	(૧૨) હં. ક્વા. પાઉં.	(૧૩) ટ. હં. ક્વા.
૮૫-૩-૧૩	૮૬-૩-૨૭	૨૮-૧૨-૨
૧૨૩-૧૭-૮	૨૯-૨-૫	૬૪-૧૯-૩
૩૯-૧૯-૧૨	૨૨૬-૩-૧૬	૫૬-૧૭-૧
૫૧૬-૧૫-૧૩	૭૨-૧-૧૭	૨૬-૬-૩

(૧૪) ૨૪ તો. ૧ ગદી. ૫ વાલમાંથી ૧૫ તોલા ૯ વાલ બાદ કરો.

(૧૫) ૧૩ વા. ૧ રતિ ૨ ચો.ભા. માંથી ૭ વા. ૨ રતિ ૪ ચો. ભા. બાદ કરો.

(૧૬) ૧૨૯ તો. ૧૯ વા.માંથી ૫૯ તો. ૨૫ વા. ૨ ર. બાદ કરો.

(૧૭) ૫૩૨ તો. ૨૧ વા.માંથી ૩૭૮ તો. ૧૬ વા. ૧ ર. બાદ કરો.

(૧૮) ૧૩ પા. ૬ ઔં. માંથી ૯ પા. ૯ ઔં. બાદ કરો.

(૧૯) ૧૫ ઔં. ૮ ડ્રામમાંથી ૭ ઔં. ૧૨ ડ્રામ બાદ કરો.

(૨૦) ૨૬ પાઉં. ૭ ઔં. ૬ ડ્રામમાંથી ૧૭ પાઉં. ૯ ઔં. ૧૪ ડ્રામ બાદ કરો.

(૨૧) ૨૮ ટન ૯ હં. ૨ કવા. માંથી ૯ ટન ૧૫ હં. ૩ કવા. બાદ કરો.

(૨૨) ૧૨ તો. ૧૩ વા. ૨ રતિને ૯, ૧૨, ૧૫૩ એ ગુણો.

(૨૩) ૨૧ પાઉન્ડ ૮ ઔં. ૬ ડ્રા. ને ૧૭, ૧૮, ૨૯ ને ૫૯ એ ગુણો.

(૨૪) ૧૮ ટ. ૬ હં. ૩ કવા. ને ૨૪,૮૦,૯૬ ને ૨૪૦ એ ગુણો.

(૨૫) ૧ પાઉન્ડ ચાના રૂા. ૧—૨—૩ બેસે તો ૩ હં. ૩ કવા.નું શું ?

(૨૬) ૧ રતિ સોનાની કીં. ૩ આ. ૫ પાઈ હોય તો ૭ તો. ૩ વાલની શી ?

(૨૭) ૮૨૫ તો. ૧૩ વા. ૨ રતિભાર સોનામાંથી ૬ તો. ૪ વા. ૧ રતિભારના કેટલાં સાંકળાં થશે ને કેટલું સોનું ઉમેરૂં તો બીજું ૧ સાંકળું થાય ?

(૨૮) ૨૮૫૫૬ તો. ૧૮ વા. ચાંદીમાંથી ૪૮૨ તો. ૫ વાલ ચાંદીના કેટલા પાટ પડશે ? બીજી કેટલી ઉમેરૂં તો ૧ પાટ વધારે બને ?

(૨૯) ૨૧૫ ટન ૫ હં. ૩ કવા. ૨૪ પાઉ. ને ૫૬,૯૮ ને ૩૨ એ ભાગો.

(૩૦) ૯૧૫ હં. ૨ કવા. ૧૪ પાઉં. ને ૩૨, ૪૮ ને ૭૨ એભાગો.

(૩૧) ૫ ટન ૬ હં. ૯ પાઉં. ને ૨૫ ગણા કરી શું ઉ-મેરૂં તો ૧૪૦ ટન થાય ?

(૩૨) ૫૬ ડબામાં ૯૫૬ ટન ૫ હં. ૨ કવા. માલ માય તો હરેક ડબામાં કેટલો ?

(૩૩) ૫૧૬ ટન ૧૩ હં. ૨ કવા. માંથી ૧૯ ટન ૩ હં. ૧ કવા. જેવડા કેટલા ભાગ પડશે ને વધશે શું ?

(૩૪) ૨૬ ઔં. ૯ ડ્રા. માંથી ૨ ઔં. ૩ ડ્રા. જેવડા કેટલા ભાગ પડશે ?

(૩૫) ૨૮ ટન ૭ હં. ૧૪ પાઉ. ને ૩ કવા. ૧૪ પાઉ. એ ભાગો.

વિવિધ પરિમાણના પરચુરણ દાખલા જુથ ૧૭.

(૧) ૨૧૫ રૂા. ૭ આ. ૯ પા.; ૨૨૯ પાવલી; ૩૩૬ બેઆની; ૫૭૬ પૈસા; ને ૯૧૩ પાઇનો સરવાળો કરો.

દરેકને રૂપીઆ, આના, પાઇનું રૂપ આપી સરવાળા કરવા.

(૨) ૬૨૫ આની; ૯૩૫ બેઆની; ૭૫૯ પાવલી; ૨૬૩૫ પૈળા; ૫૭૮૫ ઢબુ; ૯૫૭૮૬ પાઇનો સરવાળો કરો.

(૩) એક ગામમાં ૭૫૮૯ પૈસાવાળી, ૨૩૧૪ બે પૈસાવાળી, ૧૩૧૩ આનાવાળી ને ૭૮૫ બે આનાવાળી પોષ્ટની ટીકીટો મહિનામાં ખપે છે તો ૩ વર્ષમાં કેટલી ખપશે ?

(૪) એક જણ દરેક છોકરાને રૂા. ૧૩૩૪-૫-૮ ને દરેક છોકરીને રૂા. ૭૫૩-૭-૯ આપે છે. તેને ૪ છોકરા ને ૨ છોકરી છે તો તેની પુંજી શી ?

(૫) अની પાસે ૭૫૮૩ રૂપીઆ છે. ब પાસે ૩૬ રૂા. ૭ આ. ૮ પા. છે. क પાસે ૭૮૯ છૂટા પૈસા ને ड પાસે ૯૩૨૬ છૂટી પાઇ છે તો ચારે જણ મળીને શી રકમ થાય ?

(૬) રૂા. ૨૨૦ એ એક વીઘું એવી ૭૫ વીઘા જમીન આપીને ૧૬૫ રૂા. એ વીઘા પ્રમાણેની કેટલી જમીન લેવી ?

(૭) अ રૂા. ૩૬-૫-૪ ના ભાવની ૩૬ ગાયો बના રૂા. ૪૫-૮ના ભાવના ૩૦ બળદો જોડે અદલબદલ કરે તો શો ફાયદો થાય?

(૮) મારી પાસે પાંચ રૂપીઆવાળી ૬૩૦, દશ રૂપીઆવાળી ૩૫૩, પચાસ રૂપીઆવાળી ૧૯ નોટ, રોકડા રૂપીઆ ૩૧૯, ૭ મોહોર ૧૩ આનીના સિક્કા ને ૯ બે આની છે તો મારી શીલક શી?

(૯) રૂા. ૧૨૫-૮-૯, ૧૨ પૌં. ૯ રૂા. ૧૩ આ. ને રૂા. ૫૮-૧૩-૧૧ના સરવાળામાં શું ઉમેરૂં તો ૮૦ પૌં. ૯ રૂા. ૬ આ. થાય?

(૧૦) ૧૦૦ પૌંડમાંથી એક માણસ પૌં. ૨૦–૧૩–૪, પૌં. ૩૦ –૧૫ – ૬, ને પૌં. ૪૬ – ૧૩ –૧૧ ત્રણ પ્રસંગે ખર્ચે તો તેની પાસે શું રહે ?

(૧૧) દર વર્ષનો ખર્ચ પૌં. ૮૨૩ – ૧૩ –૯ હોય તો ૧૩ વર્ષમાં ખર્ચ શો ? જો વાર્ષિક આવક પૌં. ૯૩૫ – ૭ – ૬ પે. હોય તો તેને એટલા વખતમાં શું બચે ?

(૧૨) ૧૭ જણુ મળી ૭ રૂા. ૭ આ. ની એક લોટરીની ટીકીટ લે છે તો દરેકને શું આપવું પડશે ? જો રૂા. ૫૧૦૦–૧–૫ નું ઇનામ આવે તો દરેક જણુને ભાગે શું રકમ આવશે ?

(૧૩) ૨૫ તોલા ૯ વાલ ૬ રતિભારને ૩૧ ગણા કરો તો તેમાંથી ૩ તોલા ૫ વાલ ૨ રતિ ભાર જેવડા કેટલા ભાગ પડશે?

(૧૪) રૂા. ૩૭૫–૨–૧ ની રકમ ૨૫ જણુ વચ્ચે સરખે ભાગે વહેંચવાની છે. ૭ માણુસ આવી પોતાનો ભાગ લઈ જાય છે. બાકીના ૧૮ માંથી ફક્ત ૧૨ આવે છે ને તેને બાકીના પૈસા આપી દઇએ તો તે દરેકને ભાગે શું આવશે ?

(૧૫) તમારી નાડી એક મિનિટમાં ૮૪ વાર ધડકે છે તો ૩ ક. ૧૬ મિનિટમાં તે કેટલી વાર ધડકશે ?

(૧૬) સને ૧૯૦૨ ના ફેબ્રુઆરીની ૩ તારીખે કોઇ જન્મ્યો હોય તેની ૧૯૧૨ ના ફેબ્રુઆરીની ૩ તારીખે કેટલા દિવસની જીંદગી થાય ?

(૧૭) ૮૭ ખાંડી માલ ઉતારી દરેક બળદ ગાડીમાં ૬૦ મણુ ભરે ને ૨ ગાડીનું ભાડું રૂા. ૧–૫–૩ આપે તો ભાડામાં શો ખર્ચ થાય ?

(૧૮) દરેક સળીઓ ૫ ફુટ ૧૦ ઇંચ લાંબો હોય તો ૨૩ માઈલ ૬૧૦ વાર લાંબી સળીઆની હાર કરવા કેટલા સળીઆ જોઇશે ?

(૧૯) એક પૈડુ ૧૫૪૨ ફેરા ફરે ત્યારે ૨ માઇલ ૨૪૯ વાર ૧ ફુટ અંતર કાપે છે તો તે પૈડાનો ઘેરાવો શો ?

(૨૦) એક માણસ ૨૭ ગજ માપના સાત કાપડનાં તાકા રૂા. ૮૩૪ આપી લે છે પછી ૫૬ ગજ કાપડ દર ગજના રૂા. ૩-૧૫-૬ લઈ વેચે છે. બાકીનું શું ભાવે વેચે તેા તેને રૂા. ૫૩-૪ બચે ?

(૨૧) ૩૫૬ એકર ૨૭ ગુંઠા જમીનમાંથી ૧૮ એકર ૭ ગુંઠા જેવડા કેટલા ભાગ પડશે ને વધશે શું ?

(૨૨) એક માણસને એક વર્ષમાં ૭૫ રૂા. ૧૨ આ. ઘર ભાડું આપવું પડે છે તેા ૧ મહિને શું આપવું પડે ?

(૨૩) ૧ ડઝન દીવાસળીની પેટીના ૧ આ. ૪ પા. પડે તેા ૧૫ ગ્રુસ ૭ ડઝનનું શું ?

(૨૪) ૨૨ રીમ કાગળની કીંમત રૂા. ૨૬-૮ પડે તેા ૧ પૈસાના કેટલા છૂટા કાગળ મળે ?

(૨૫) એક શેર દૂધની ૧૦ પાઇ આપવી પડે છે ને એક ઘરમાં દરરેાજનું ૪ શેર દૂધ ખપે છે તેા ૧ વર્ષમાં દૂધનેા ખર્ચ કેટલેા ?

(૨૬) ૧૦૦ વાર કેારમાંથી ૧૫ ઈંચ લાંબા કેટલા કટકા થશે?

(૨૭) એક કુટુંબમાં દર મહિને ૩ મણ ૨ શેર દાણેા ખપે છે તેા ૫ વર્ષ ને ૬ મહિનામાં કેટલેા દાણેા ખપ્યેા ? જો દાણાનેા ભાવ ૮ પાઇએ ૧ શેર હેાય તેા ૩ વર્ષ ૪ મહિનામાં કેટલેા ખર્ચ થાય?

(૨૮) જો દર મિનિટે ૧૨૦ ડગલાં દેાડીએ ને દરેક ડગલું ૨૮ ઇંચનું હેાય તેા ૩૫ માઇલ જતાં કેટલા કલાક લાગે ?

(૨૯) ૧૯ વીં. ૬ વ. માંથી ૩ વીં. ૨ વ. નું એક ખેતર કાઢી મૂકી બાકીમાંથી ૪ વીં. ૧ વસાના કેટલાં ખેતર થશે ?

(૩૦) રૂા.૮-૭-૬ ને કેટલા ગણી કરી તેમાં રૂા. ૫૩-૧૨-૯ ઉમેરેા તેા રૂા. ૨૦૬-૩-૮ થાય ?

(૩૧) સાદ એક સેકન્ડમાં ૧૧૨૫ ફુ. ચાલે છે. ૧૮૭૫ વાર દૂર બંદુક ફેાડે તેા તેનેા સાદ કેટલી સેકન્ડ પછી સંભળાય ?

(૩૨) એક માણસ ૧ ગાઉ ચાલવામાં ૩૨૦૦ પગલાં ભરે છે તો દરેક પગલાંની લંબાઇ કેટલી ?

(૩૩) ૩ રૂ. ૩ આ. ૩ પા. એ મણ પ્રમાણે ૮૦૦ રૂ. ૧૨ આ. ૬ પા. ના ૫૦ કોથળા ચોખા લઉં તો દરેક કોથળામાં ચોખા કેટલા ?

(૩૪) ૮ રૂ. ૭ આ. ૬ પા. એ ૧ મણ તેલ લઈ ૯ રૂ. ૧૧ આ. ૬ પાઇએ વેચું તો દર શેરે શો ફાયદો ?

(૩૫) એક મણ ઘી રૂ. ૨૧–૫ ને ભાવે લઈ રૂ. ૨૩–૧૩ ને ભાવે વેચે તો દર શેરે શો નફો રહે ?

(૩૬) એક હંડ્રેવેટ ખાંડ રૂ. ૧૪–૯–૬ એ લઇ ૧૬ રૂ. ૫ આ ૬ પા. એ વેચું તો પાઉન્ડે કેટલો નફો રહે ?

(૩૭) એક મણ ચોખાના રૂ. ૩–૬ પ્રમાણે ૭ મણ ને રૂ. ૩–૨ ના ભાવના ૭ મણ ચોખા એકઠા કરૂં તો મણ કેમ પડે ?

૭ મણ ચોખાની કીંમત = રૂ. ૩–૬ × ૭ = રૂ ૨૩–૧૦

૬ મણ ચોખાની કીંમત = રૂ. ૩–૨ × ૬ = રૂ. ૧૮–૧૨.

માટે ૧૩ મણ ચોખાની કીંમત = રૂ. ૪૨–૬

માટે ૧મણ ચોખાની કીંમત = રૂ. ૪૨–૬ ÷ ૧૩ =

રૂ. ૩–૪–૧ $\frac{૧૧}{૧૩}$ પાઇ.

(૩૮) રૂ. ૧–૫ ના ભાવની ૧૬ મણ બાજરી લઈ રૂ. ૧–૬ ના ભાવની ૮ મણ બાજરી ભેળું તો બાજરી કેમ મણ પડે ?

(૩૯) દર ક્વાર્ટરના ૩૦ શિ. ને ભાવે ૩ ક્વાર્ટર; ૨૬ શિ. ના ભાવે ૯ ક્વાર્ટર ઘઉં લઈ ભેળું ને ૨૮ શિ. એ ક્વાર્ટર વેચું તો શો નફો રહે ?

(૪૦) ૧ શિ. ૪ પે. એ પાઉન્ડ પ્રમાણે ૬૦ પાઉન્ડ તેલ, અને ૧ શિ. ૩ પે. ના ભાવનું ૫૦ પાઉન્ડ તેલ લઈ ૧ શિ. ૨ પે. એ પાઉન્ડ વેચું તો કેટલી ખોટ જાય ?

(૪૧) ૧ આ. ૩ પાઇએ શેર પ્રમાણે ૬૦ શેર દુધ લઈ કેટલું પાણી ભેળું તો ૧ આને શેર વેચતાં ખોટ કે નફો ન રહે ?

પ્રકરણ ૫મું.

આણપાણના અપૂર્ણાંક.

૩૭. વિવિધ પરિમાણમાં એક રૂપીઓ = ૪ પાવલી શિખ્યા છો. વળી ૧ પાવલી = ૪ આની. આમ ૧ રૂપીઆના ચાર સરખા ભાગ પાવલી છે અને તે રૂા. ૦૫ લખાય છે ને **પા** બોલાય છે. રૂા. ૦૫ ના ચાર સરખા ભાગ પડે છે ને દરેક આની કહેવાય છે, તે ૦)- લખાય છે ને **એક આની** બોલાય છે. આવીજ રીતે કોઇપણ એકમના ૪ સરખા ભાગ પાડીએ તો તે દરેક ઉભી **પાણથી** બતાવાય છે ને ૧૬ ભાગ પાડીએ તો તે દરેક આડી પાણ અથવા **આનીથી** બતાવાય છે. એકમના ૪ અથવા ૧૬ ભાગ પાડીએ તો તેમાંના ગમે તેટલા **આની** અને **પાણથી** બતાવી શકાય છે માટે આવી જાતના અપૂર્ણાંકને **આણપાણના** અપૂર્ણાંક કહે છે.

આ અપૂર્ણાંકો લખવાની તથા બોલવાની રીત ફક્ત આપણાજ દેશમાં માલમ પડે છે માટે એને દેશી રીત પણ કહે છે.

એકમનો ચોથો ભાગ $\frac{1}{4}$ તે ૦૫થી બતાવાય છે. અત્રે એકમના સ્થાનમાં કાંઇ નથી તે બતાવવા શૂન્ય લખ્યું છે ને એકમનો ચોથો ભાગ અથવા $\frac{1}{4}$ બતાવવા ઉભી પાણ કરી છે. $\frac{2}{4}$ બતાવવા ૦૫૫ લખાય છે ને અર્ધો બોલાય છે. $\frac{3}{4}$ બતાવવા ૦૫૫૫ લખાય છે ને પોણો બોલાય છે. ૬+$\frac{1}{4}$ બતાવવા ૬૫ લખાય છે. ને સવા૭ બોલાય છે, સવા એ સ (એટલે સાથે) + પાનો અપભ્રંશ છે. ૬ + $\frac{2}{4}$ બતાવવા ૬૫૫ લખાય છે સાડા૭ બોલાય છે. સ+અર્ધાનો સાડા અપભ્રંશ છે. ૬+$\frac{3}{4}$ બતાવવા ૬૫૫૫ લખાય છે ને પોણાસાત બોલાય છે. પોણો એ પા+ઉન (એટલે ઓછા)નો બનેલો છે ને પા ઓછો એવો અર્થ થાય છે માટે જે સંખ્યા પછી ત્રણ ઉભી પાણ કરી હોય તેમાં એક વધારીને પોણા શબ્દ પછી બોલવી પડે છે.

એકમનો સોળમો ભાગ એટલે $\frac{1}{16}$ એ ૦)-થી બતાવાય છે. અત્રે એકમમાં કાંઈ નથી તે બતાવવા શૂન્ય, ઉભી પાણનું સ્થાન ખાલી છે તે બતાવવા અલ્લાયો કર્યો છે. ૦)- **એક આની** કહેવાય છે આવી ચાર આનીએ પા ને ચાર પાએ એકમ થાય છે. એક આનીના પણ ૪ ને ૧૬ ભાગ પડે છે. ચાર ભાગમાંનો દરેક ઉભી પાણથી ને ૧૬ ભાગમાંનો દરેક આડી પાણથી બતાવાય છે. આનીનો ચોથો ભાગ **પાઆની** ને ૧૬ મો ભાગ ઉપ**આની** કહેવાય છે. એટલે કે આનીની પૂર્વે ઉપ શબ્દ ઉમેરતાં આનીના ૧૬ મા ભાગનું નામ બોલાય છે. ૦) ૦)- એક ઉપઆની આવી રીતે લખાય છે. ઉપ આનીના ૪ સરખા ભાગમાંના દરેક પા ઉપઆની ને ઉપઆનીના ૧૬ ભાગમાંના દરેક ઉપ ઉપઆની. આમ ઉપ પૂર્વે વધારતાં દરેક ૧૬ મા ભાગનું નામ બોલાય છે.

૩૮. સંખ્યા ૧, ૧ રૂપીઓ, ૧ મણ, ૧ ખાંડી, ૧ શેર, ૧ તોલો વગેરે દરેકનો ચોથો ભાગ ઉભી પાણથી ને ૧૬ મો ભાગ ઉભી પાણ પછી આડી પાણ કરીને, ઉભી પાણ ન હોય તો અલ્લાયા કરી આડી પાણથી બતાવાય છે. જેમકે ૧ રૂા. ૧૫ આ. તે રૂા. ૧॥≈થી બતાવાય છે.

૧ મણ ૨૭ શેર મણ ૧॥ ૭ થી બનાવાય છે. અત્રે મણના ચાર ભાગ પાડતાં દરેક પા મણનો ભાગ આવે છે પરંતુ પા મણના ચાર ભાગ પાડતાં કોઇ ચોકસ માપનું વપરાતું વજન આવતું નથી માટે ૨૦ શેરને ૦॥ થી બતાવી ૭ શેર બતાવવા ૭ એમના એમ લખી દેવા પડે છે.

૭ રૂા. ૧૩ આ. ૧૦ પાઇને આણપાણથી બતાવો.

૧૩ આના ૩ પા રૂપીઆ ને ૧ આનો માટે રૂા. ૦॥।-

૧૦ પાઈના ૩ પૈસા ને ૧ પાઇ, ને પૈસો આનાનો ચોથો ભાગ એટલે કે પાઆનો છે માટે ૦)૦॥।૧

એક પાઇ પૈસાનો ચોથો ભાગ નથી માટે ૧ થીજ બતાવ્યો છે,

માટે ૭ રૂા. ૧૩ આ. ૧૦ પાઇ રૂા. ૭॥।-॥।૧ થી બતાવાય છે.

૧૩ ખાં. ૧૭ મ. ૨૯ શે. ૩ નવટાંકને આણુપાણુથી બતાવો.

ખાંડીના મણ ૨૦ માટે પા ખાંડીના મણ ૫. માટે ૧૭ મણ એ ખાંડી ૰ાા ૨ બરાબર છે.

૰ા મણના શેર ૧૦ માટે ૨૯ શેર એ મણ ૰ાા ૯ બરાબર છે.

૰ા શેરના નવટાંક ૨ માટે ૩ નવટાંક શેર ૰ા⌐ બરાબર છે.

માટે આપેલી રકમ ખાં. ૧૩ાા૨ાા૯ા⌐થી બતાવાય છે.

૨૫ાા⌐ સાડી પચીશ બેઆની બોલાય છે. આમ આણુ-પાણુમાં લખવાથી સરવાળા બાદબાકી ઝટ થાય છે કારણુ ચાર આડી પાણુની એક ઉભી પાણ ને ચાર ઉભી પાણુની એક એકમ કરવામાં ૪ એ ભાગવા પડે છે તે સહેલું પડે છે માટે આપણા દેશના વેપારીઓ એ રીત ભાવ તોલ લખવામાં વાપરે છે.

દાખલા જુથ ૧૮.

નીચેની રકમોને આણુપાણમાં બતાવી શબ્દમાં લખો:—

(૧) ૨૯; ૩૩૭; ૮૫૩૫ ને ૯૭૩૬૯ આનીને એકમની.

(૨) ૨૧૯; ૮૫૩; ૭૫૧૩; ૮૨૯૨; ને ૬૩૧૪૫ પૈસાને રૂ.ની

(૩) ૯૧૫;૫૭૮૫; ૬૯૭૯; ૫૬૧૩ ને ૧૨૯૩ અધોળને મણુની.

(૪) ૨૯૨૫; ૧૬૨૯; ૬૫૩૨ ને ૮૫૩૪ નવટાંકને મણુની.

(૫) ૫૩૧૪; ૬૨૧૭;ને ૮૧૩૪; શેરને ખાંડીની.

નીચેની રકમોને આણુપાણુ વાપરી અંકમાં લખો:—

(૬) સવા છપ્પન રૂપીઆ અઢીઆના; પોણીપાંત્રીશ રૂપીઆ પોણા બે આના એક પાઇ; પોણીપંચોતેર ને દોઢ આની.

(૭) પોણીસોળ ખાંડી સવાત્રણ મણ પોણાચારશેર એક નવ-ટાંક; પોણીસો ગજ સાડા ત્રણ તસુ; પોણીસાડત્રીશ મણ સાડા સાત શેર પોણાચાર અધોળ; સવાસત્તર તોલા પોણાસાત વાલ; સાડાસાત દિવસ પોણીબાર ઘણી સવાનવ પળ; પોણા આઠ વીઘાં પોણીચાર કાઠી

નીચેની રકમો શબ્દમાં લખો:—

(૮) ૫૩ાા⌐ાા;૫૬૨ા૰ાા⌐;રૂ.૩૨૬ાા⌐ાા૨;રૂ.૯૯ાા૰ાા૧,

(૯) ખાંડી ૧૫॥૩॥૫॥≈; મણ ૨૭॥૭≈; તો. ૨૩। ૬॥ ૧ રતિ.

(૧૦) રૂ. ૩૬। દોકડા ૧૬॥–॥; રૂ. ૭૫॥। દો. ૧૭॥≈।.

(૧૧) ગજ ૩૧॥।૫॥। તસુ; દિવસ ૨૩॥૧૨॥૭॥। પળ.

(૧૨) વીઘાં ૧૭॥।૪॥।૩। કાઠી; મણ ૨૫॥૭॥≈.

આણુપાણુના સરવાળા.

૩૯. સરવાળામાં જેમ હલકામાં હલકાં પરિમાણુથી સરવાળો શરૂ કરીએ છીએ તેમ અત્રે ઉતરતામાં ઉતરતી પાણુથી સરવાળો શરૂ થાય છે.

અત્રે હલકું પરિણામ પા ઉપઆનીની પાણુ છે માટે તેનો સરવાળો કરો તો ૮ પા ઉપઆની આવે છે. ૮ પા ઉપઆની ૨ ઉપઆની બરાબર છે માટે ૮ ઉભી પાણનું કાંઈ નહિ ને વદી ૨. હવે વદી ૨ ને ઉપ-આનીનો સરવાળો ૮ થાય માટે વદી ૨ પા આની ને કાંઈ નહિ. વદી ૨ ને પાઆનીનો સરવાળો ૧૧ પાણુની ત્રણ પાણુને વદી ૨ આની. હવે વદી ૨ ને આનીનો સરવાળો ૧૧ પાણુની ત્રણ પાણુ ને વદી ૨ પા હવે વદી ૨ ને પાનો સરવાળો ૬ પાણુની બે પાણુ ને વદી ૧ એકમ. વદી ૧ ને એકમ સ્થાનના અંકનો સરવાળો ૧૬ ના ૬ ને વદી ૧ દશક. વદી ૧ ને દશકના અંકનો સરવાળો ૭ ના ૭. માટે સરવાળો ૭૬॥≈॥। આવે છે.

૨૨॥ ≈
૨૩॥ –॥।
૫) ≈॥ ≈॥
૦) –॥। ≈॥।
૨૫) ≈। –॥।
૭૬॥ ≈॥।

અત્રે છેડેની પાણુ અધોળા બતાવે છે. તેનો સરવાળો ૯ પાણુની ૧ પાણુ ને વદી ૨. વદી ૨ ને ઉભી પાણુનો સરવાળો ૯ પાણુની ૧ પાણુ ને વદી ૨ ને શેરનો સરવાળો ૨૦ શેરના ૨ પા મણ થાય છે ને કાંઈ રહેતું નથી પણ છેડેની પાણુ એક વખત આવી તો કોઈ પણ પાણુનું સ્થાન ખાલી રખાતું

મણ	શેર
૩૨॥	૬॥≈
૭॥	૭)≈
૧૫॥	૫॥।≈
૨૩॥।	૦॥–
૭૯॥।	૦॥૮

નથી માટે શૂન્ય ને વદી ૨. વદી ૨ ને પા મણુની પાણોનો સરવાળો ૧૧ પાણુની ત્રણ પાણુ ને વદી ૨ મણ. બાકીનો સરવાળો ને વદી ૨ મળી ૭૯ આવે છે. માટે જવાબ મણ ૭૯ાાા૦ા– આવે છે.

દાખલા જુથ ૧૯.

નીચેના સરવાળા કરોઃ—

(૧) ૫૬ાા≈	(૨) ૫૨ાા≈ાા	(૩) રૂ. ૨૮ાા≈ાાા
૨૩ા–ાા	૨૩ાા૦ાાા	રૂ. ૬ા=ાા
૨૪ાા=ાાા	૪ાાા–ા	રૂ. ૫ા=ાાા
૫)૦ાા	૭૩ા≈ાાા	રૂ. ૧૫ા≈ા
૬ા૦ાાા	૫ાા=	રૂ. ૨૦ાાા=ાા
૦)=ાા	૭ા≈ા	રૂ. ૦)=ા

(૪) રૂ. ૧૨૩)–ાા	(૫) રૂ. ૯ાા=ાા૧	(૬) મણુ શેર
રૂ. ૫૩ા=ાા	રૂ. ૧૫ાાા–ા	૧૭ાા ૨ાા
રૂ. ૭ાાા≈	રૂ. ૩૬ાા≈ાાા	૫ા ૬ા=
રૂ. ૧૬ા≈ાા	રૂ. ૫૭ાા≈ાા	૨૫ાા ૭ાાા=
રૂ. ૫૪ાાા=ાા	રૂ. ૮૯ા–ાા૨	૨૯ા ૬ાા=
રૂ. ૩ાા=ાા	રૂ. ૮ાાા=ા	૧૨૫ા ૭)=

(૭) ખાં. ૨૫ાા ૩ાા ૭ાાા=ાા	(૮) દિ. ૩૭ાા ૧૩ાા ૧૧ાા પળ.
,, ૪૧૪ાા ૪ાા ૫ાાા≈ા	,, ૧૦૯ાા ૧૩ાા ૯ાા ,,
,, ૨૮ા ૧ાા ૬ાાા=ા	,, ૫૬ાા ૮ાા ૪ાા ,,
,, ૧૨૭ા ૦ાા ૦ાા =ાાા	,, ૮૬ાા ૦ાા ૭ાા ,,
,, ૨૯) ૪ાા ૦)૦ાા	,, ૩૬) ૬ાા ૯ાા ,,

(૯) ચાર ખેતરો અનુક્રમે વીઘાં ૨૭ાા ૪ાાા વસા ૩ાા કાઠી; વીં. ૧૨ાા ૩ાા ૨ાાા કાઠી; વીં. ૧૯ાા૦) ૨ાા કાઠી ને વીં. ૨૮ાા ૩ાા ૩ાા કાઠીના છે, તો ચારે મળી એક ખેતર કેવડું થાય?

(૧૦) ત્રણ ઓરડામાં અનુક્રમે ૩૧૯।। મણ ૭।। શેર; ૮।। ખાંડી ૩।। મણ ૪।। શેર ને ખાં. ૭।। ૩।। ૯।। દાણો તો બધો મળી કેટલો ?

(૧૧) પહેલીથી પાંચમી તારીખ સુધી અનુક્રમે રૂ. ૨૩।≈।; રૂ. ૨૨૫।।–।।; રૂ. ૧૭।≈।; રૂ. ૯।।૦।। ને રૂ. ૧૦૯।।=।। ખર્ચ થાય છે તો પાંચે દિવસનો ખર્ચ શો ?

(૧૨) પાંચ સોનાની જણસ અનુક્રમે તોલા ૨૭।। ૩।। ૧ રતિ; તો ૨૫।।। ૬।।; તોલા ૧૨૬।। ૫।।। ૨ રતિ; તોલા ૭) ૩।।; તોલા ૩૧૭।। ૦।। ૨ રતિ ભાર છે તો બધી મળી કેટલું તોલ ?

આણપાણની બાદબાકી.

૪૦. આણપાણની બાદબાકી કરવામાં સાદી બાદબાકીનાજ નિયમો લાગુ પડે છે. ન્યૂનાંકમાં જે હલકામાં હલકી પાણ હોય તે અધિકાંકમાંથી બાદ કરવી ને ચઢતી પાણોપર જવું. જેમકે રૂ. ૩૫૨।=। માંથી રૂ. ૨૮૯।≈।।। બાદ કરો.

	અધિકાંક રૂ. ૩૫૨।=।
	ન્યૂનાંક રૂ. ૨૮૯।≈।।।
	બાદબાકી રૂ. ૬૨।।=।।

ન્યૂનાંકમાં હલકામાં હલકું પરિમાણ ત્રણ પાઆની છે તે અધિકાંકની એક પાઆનીમાંથી જતી નથી માટે તેનાથી ભારે પરિમાણની એકમ એકઆની બરાબર ચાર પાઆની તેમાં ઉમેરો તો અધિકાંકમાં પાંચ પાઆની થાય છે તેમાંથી ત્રણ પાઆની બાદ કરતાં બે પાઆની આવે તે મૂકો. હવે ન્યૂનાંકની ત્રણ આનીમાં એક આની ઉમેરો. કારણ અધિકાંકમાં ઉમેરીએ તેટલું ન્યૂનાંકમાં ઉમેરવું પડે છે. હવે ચાર આની બે આનીમાંથી જતી નથી માટે તેમાં ચાર આની ઉમેરીએ તો ૬ આનીમાંથી ચાર આની જતાં બે આની રહે તે મૂકો. ન્યૂનાંકની બે પાવલીમાં એક પાવલી ઉમેરો ને ૩ પાવલી બે પાવલીમાંથી બાદ થતી નથી માટે તેમાં ચાર પાવલી ઉમેરી બાદબાકી કરો તો ૭ પાણમાંથી ત્રણ પાણ જતાં ત્રણ પાણ રહે તે મૂકો. ન્યૂનાંકના ૨૮૯ માં

૧ ઉમેરો તો ૨૯૦ થાય તે ૩૫૨માંથી બાદ કરતાં ૬૨ આવે તે મૂકો તો બાદબાકી ૬૨ાાન્ાા આવે છે.

દાખલા જુથ ૨૦.

નીચેની બાદબાકી કરોઃ—

(૧). ૫૭ાાન્ાા
૨૩ાાન્

(૨). ૧૩૫ાાૃાા
૮૭ાન્ાા

(૩). ૫૬ાન્
૧૯ાાન્ાા

(૪). રૂ. ૫૬૨ાાન્ાાા
રૂ. ૧૩૯ાાૃાા

(૫). રૂ. ૮૭૫ાાન્
રૂ. ૯૯ાાૃાા

(૬). રૂ. ૬૫૯ાન્
રૂ. ૫૭૮ાાન્ાા

(૭). ૩૨૩ાન્ાાન્ાા
૨૭૮ાાૃાાન્ાા

(૮). ૨૧૯ાન્
૧૭૮ાાન્ાાા૦ાા

(૯). ૫૨ાાન્ાન્ાા
૨૯ાૃાાન્ાાા

(૧૦). રૂ. ૩૬ાાન્ાા૧
રૂ. ૧૮ાાાૃા૨

(૧૧). ખાં. ૨૭ાા૩ાા૫ાાન્
ખા. ૧૬ાાા૪ાા૬ાાન્ાાા

(૧૨). તોલા ૨૭ાા ૨ાા વાલ
,, ૧૮ાાા ૫ાાા વાલ

(૧૩). મણ ૩૨ાા૪ાાન્
,, ૧૯ાાા૭ાાાૃ

(૧૪). એક માણસ પાસે રૂ. ૫૩ાાન્ાા૧ પાઈ શીલક હતી. રૂ. ૩૨૪ાાૃાા૨ પાઈ કોઈ પાસેથી લીધી. રૂ. ૩૪ાાન્ાા એક જણને આપ્યા. રૂ. ૫૬ાાન્ાાા૨ પાઈનો માલ લીધો. ને રૂ. ૩૯ાાન્ાા૧ ધર્માદા કર્યા તો શીલક શી રહી?

(૧૫). એક કોઠારમાં ખાંડી ૨૩ાાા ૩ાા૨ શેર ઘઉં છે તેમાંથી એક જણને મણ ૭ાાા ૨ાા શેર, બીજાને ખાંડી ૫ાાા ૩ાા ૬ાા શેર ને ત્રીજાને ખાંડી ૨ાા ૪ા૫ શેર ઘઉં આપે તો કેટલા ઘઉં રહ્યા?

(૧૬). એક માણસ એક દુકાનેથી ગજ ૨૨ાા ૪ાા તસુ, બીજીથી ગજ ૩૦ા ૨ાા તસુ, ત્રીજીથી ગજ ૨૫ાાા ૩ાા તસુ કાપડ લાવ્યો ને દરજીને ગજ ૬૫ાા ૨ાા તસુ આપ્યું તો કેટલું કાપડ રહ્યું?

સાદા વ્યાવહારીક દાખલા જુથ ૨૧.

(૧) ૫ શેર ઘીના રૂા. ૨–૩ પડે તો ૩ મણ ૫ શેર ઘીનું શું ?

૫ શેર ૧ શેરથી ૫ ગણા છે. માટે ૫ શેર ઘીની કીંમત ૧ શેરની કીંમતથી ૫ ગણી છે. ૩ મણ ૫ શેર ઘીની કીંમત ૧ શેરની કીંમતથી ૧૨૫ ગણી છે. માટે ૫ શેર ઘીની કીંમતને ૫ એ ભાગી તેને ૧૨૫ એ ગુણવાથી માગેલી કીંમત આવે છે.

૫ | રૂા. ૨–૩ આ.
રૂા. ૦–૭ આ.
× ૧૨૫

રૂા. ૫૪–૧૧

(૨) ૭ શેરના ૧૪ રૂા. ૭ આ. ૭ પા. પડે તો ૧ મણનું શું?

(૩) ૧૧ શેર રંગના રૂા. ૩૫–૧ પડે તો ૨ા મણ ૩ શેરનું શું?

(૪) રૂા. ૧૭ાાૠ એ મણ લેખે ૨૩ાા મણનું શું ?

જ્યાં આણુપાણુ હેાય ત્યાં અંગ્રેજી રીતે બતાવી દાખલો કરવેા. જેમકે રૂા. ૧૭ાાૠ એ રૂા. ૧૭–૧૦ અને ૨૩ાા મણ એ ૨૩ મણ ૨૦ શેર બરાબર છે.

(૫) રૂા. ૧–૫–૮ નું એક હંદ્રવેટ તેા ૩ ટન ૨ હં.નું શું ?

(૬) રૂા. ૧૪ના ૬ તોલા તો ૧૫ તોલા ૯ વાલનું શું ?

અત્રે ૬ તોલા=૧૯૨ વાલ. ને ૧૫ તોલા ૯ વાલ=૪૮૯ વાલ.

માટે ૧૨ | ૧૪ રૂા.
૧૬ | ૧ રૂા. ૨ આ. ૮ પાઇ
| ૦ રૂા. ૧ આ. ૨ પાઇ

૧ આ. ૨ પાઇ
×૨૪

૧ રૂા. ૧૨ આ. ૦ પાઇ.
×૨૦

૧ આ. ૨ પાઇ×૨૪×૨૦ = ૩૫ રૂા. ૦ આ. ૦ પાઇ

૧ આ. ૨ પાઇ×૯ = ૧૦ આ. ૬ પાઇ

માટે ૧ આ. ૨ પાઇ×૪૮૯ = ૩૫ રૂા. ૧૦ આ. ૬ પાઇ

(૭) ૨॥ રૂ. ની ૨ મણ ૮ શેર જુવાર મળે તો ૫ મણ ૩ શેરનું શું?

(૮) રૂ. ૪૦॥≈ની ૫૦ તોલા ૨૫ વાલ ચાંદી મળે તો ૮૦ તોલાની કીંમત શી?

(૯) રૂ. ૧૧ નું ૫ શેર તેલ મળે તો ૩૬ રૂ. ૬ આ.નું કેટલું?

(૧૦) ૭ શેર તેલના ૧ રૂ. ૫ આ. પડે તો ૩ મણ ૨ શેરનું શું?

(૧૧) ૧ મણ ઘીના ૨૩ રૂ. ૧૨ આ. લેખે ૫ મણ ૭શેરનું શું?

(૧૨) ૧૫ રૂ. ૬ આ. ની ૬ મણ બાજરી મળે તો ૩ માણી ૫ મ. નું શું?

(૧૩) ૩ રૂ. ૬ આનાની ૨૭ શેર રાઇ પડે તો ૧૫ રૂ. ૧૦ આ. ની કેટલી?

એક શેરની કીંમત વડે આપેલી કીંમતની રકમને ભાગવાથી પણ વજન આવે છે.

(૧૪) રૂ. ૭–૧૩ ના ૨ મણ ૨૦ શેર ચોખા તો ૨૭ રૂ. ૮ આ.ના કેટલા?

(૧૫) રૂ. ૨૦॥~ની ૨૫ તોલા ૧૨॥ વાલ ચાંદી તો ૮૦ રૂ. ની કેટલી?

(૧૬) રૂ. ૨૩–૧૦એ ૧ ખાંડી ૩ મણ ૨૫ શેર જુવાર તો ૬૭ રૂ. ૮ આ. ની કેટલી આવે?

(૧૭) રૂ. ૨ – ૪ એ ડઝન મોજાની જોડ તો રૂ. ૫ – ૧ ની કેટલી જોડ?

(૧૮) રૂ. ૦॥~એ ડઝન કેરી મળે તો ૨ રૂ. ૭ આ.ની કેટલી?

(૧૯) રૂ. ૭॥ એ કુંડી લાકડાં મળે તો ૯૬ રૂ. ના કેટલાં?

(૨૦) ૨૧ રૂ.ની ડઝન ખુરશી મળે તો ૫૬ રૂ.ની કેટલી?

(૨૧) ૩૫ ઘેટાંનું ૧૭॥ શેર ઉન ઉતરે તો ૬ મણ ઉન કેટલાં ઘેટાં મળી ઉતરે?

(૨૨) ૮ માણુસને ખવડાવતાં રૂ. ૫ ખર્ચ થાય તે. ૧૦૦ રૂ. માં કેટલાં માણુસ ખવડાવાય ?

(૨૩) જો ૧૨ માણુસ ૯ વીંઘાનું ખેતર અમુક વખતમાં ખોદે તો ૨૩ માણુસ કેવડું ખેતર તેટલાજ વખતમાં ખોદે ?

(૨૪) ૪૬ માઈલ ચાલતાં ૧૧ાા કલાક લાગે તો ૮૮ માઈલ જતાં કેટલો વખત લાગે ?

(૨૫) શેરને બદલે ૧૫ અધોળનું કાટર એક જણ વાપરે છે. ૩ મણ માલ તેને ત્યાંથી લઇએ તો કેટલો ઓછો આવે ?

(૨૬) કલાકના ૩ માઈલ ચાલો તો મિનીટમાં કેટલા વાર ચાલો?

(૨૭) ૩૫૦ રૂ. ની ગણોતે ૩૫ વીંઘા જમીન રાખો તો ૧૨ વીંઘા ૧૦ વસાની ગણોત શી ?

(૨૮) ૨ આનામાં ૦ાાા શેર વજનનો પાંઉ મળે તો ૧ રૂ. ૧ આ. માં કેટલો પાંઉ મળશે ?

(૨૯) ૭ વર્ષમાં ખર્ચ ૮૪૦ રૂ. થાય તો ૬ મહિનામાં કેટલો?

(બીજા ત્રિરાશિના દાખલા માટે એકમ રીતિના દાખલા અત્રે જોડીદો. પરંતુ ફક્ત ગુણાકાર ભાગાકારની રીતો કામે લગાડવી.)

પ્રકરણ ૬ ઠું.

અવયવ. ગુરૂતમ અને લઘુતમ.

૪૧. ૭ × ૩ = ૨૧ અને ૨ × ૩ × ૫ = ૩૦ આવી રીતે બે અથવા વધારે સંખ્યાનો ગુણાકાર ત્રીજીજ સંખ્યા આવે તો બે અથવા વધારે સંખ્યામાંની દરેક એ ત્રીજીનો **અવયવ** કહેવાય છે. ઉપરના દાખલામાં ૭ ને ૩ દરેક ૨૧ ના અવયવ છે, ને ૨, ૩ ને ૫ દરેક ૩૦ના અવયવ છે. કોઈ પણ સંખ્યાનો અવયવ

તેને શેષ રહ્યા સિવાય ભાગી શકે છે. માટે અવયવનું બીજું નામ **નિઃશેષ ભાજક** છે. ટુંકમાં બોલવા માટે નિઃશેષ ભાજકને બદલે એકલો **ભાજક** શબ્દ પણ વાપરીએ છીએ. ભાજક શબ્દ બે અર્થમાં વપરાય છે તેથી ભૂલ થવાનો સંભવ છે માટે અવયવ અથવા નિઃશેષ ભાજક શબ્દ વાપરવો.

છોકરાઓ એકી બેકીની રમત કેમ રમે છે તે પૂછવું ને તે પરથી કોઈ પણ સંખ્યા **એકી** કે **બેકી** હોય છેજ તે ઠસાવવું. ૨, ૪, ૬, ૮, ૧૦, ૧૨, ૧૪, ૧૬ વગેરે **બેકી સંખ્યા** છે કારણ એ દરેક ૨ થી વગર શેષે ભગાય છે. ૧, ૩, ૫, ૭, ૯, ૧૧, ૧૩, ૧૫, ૧૭ વગેરે **એકી સંખ્યા** છે કારણ દરેકને ૨ એ ભાગતાં શેષ ૧ રહે છે. ગમે તે સંખ્યાના અવયવ પડે અથવા નહિ પણ પડે. દરેક સંખ્યા ૧ થી વગર શેષે ભગાય છે. માટે એકને અવયવ ગણતા નથી વળી દરેક સંખ્યા પોતાથી વગર શેષે ભગાય છે માટે દરેક સંખ્યા પોતાનો અવયવ છે. ૧, ૨, ૩, ૫, ૭, ૧૧, ૧૩, ૧૭, ૧૯, ૨૩, ૩૧, ૩૭, ૪૧, ૪૩, ૪૭, ૫૩, ૫૯, ૬૧, ૬૭, ૭૧, ૭૩, ૭૯, ૮૩, ૮૯, ૯૭, ૧૦૧ વગેરે અમુક સંખ્યાઓ એવી છે કે તે ૧ અથવા તેની તેજ સંખ્યા સિવાય બીજી વડે નિઃશેષ ભગાતી નથી માટે એવી સંખ્યા **અવિભાજ્ય** સંખ્યા કહેવાય છે, બીજી સંખ્યાઓ એવી છે કે ૧ અને તેની તેજ સંખ્યા સિવાય બીજી સંખ્યાવડે વગર શેષે ભગાય છે માટે તે **વિભાજ્ય સંખ્યા** કહેવાય છે જેમકે ૪, ૬, ૮, ૧૦, ૧૨, ૧૪ વગેરે.

૪૨. અવયવ જાણવાની થોડીક કુંચીઓઃ—

(૧) કોઈ પણ સંખ્યાને છેડે **શૂન્ય** હોય તો તે અમુક દશક છે માટે તે ૨ અથવા ૫ થી ભગાય છે. જેમકે ૫૯૦=૫૯×૧૦=૫૯×૫×૨. દશ કરતાં મોટી સંખ્યા અમુક દશક અને એકમના સ્થાનમાંના અંકની બનેલી છે માટે **એકમ સ્થાનનો અંક ૨ અથવા ૫ થી વિભાજ્ય** હોય

તો તે સંખ્યાના અનુક્રમે ૨ **અથવા ૫ અવયવ** છે. જેમકે ૫૩૪=૫૩૦ + ૪. ૪ એ ૨ થી વિભાજ્ય છે માટે ૫૩૪ નો ૨ અવયવ છે. વળી ૩૩૫=૩૩૦+૫. ૫ એ ૫ થી વિભાજ્ય છે. માટે ૩૩૫ નો ૫ અવયવ છે. ૨૦૬, ૯૫, ૯૨, ૧૩૬, ૧૩૫, ૨૩૦, ૪૩૨, ૮૭૫૪, ૯૫૬૩૦, ૨૮૩૪૫ વગેરેમાં ઉપરના નિયમ પ્રમાણે કયા અવયવ છે તે કહો.

(૨) કોઇ પણ સંખ્યાને **છેડે બે શૂન્ય** હોય તો તે અમુક શતક છે માટે તે સંખ્યાનો **૪ અથવા ૨૫ અવયવ** છે. ૩૭૦૦=૩૭×૪×૨૫.

૩૫૪૮=૩૫ શતક+૪૮ } સો કરતાં મોટી સંખ્યા

૧૩૭૫=૧૩ શતક+૭૫ } અમુક શતક વત્તા દશકને

એકમના અંકોની બનેલી સંખ્યા છે. માટે દશક એકમના **અંકોની બનેલી સંખ્યા ૪ અથવા ૨૫ થી વિભાજ્ય** હોય તો આખી સંખ્યાના અનુક્રમે **૪ અથવા ૨૫ અવયવ** છે. ૩૫૪૮ નો ૪ ને ૧૩૭૫નો ૨૫ અવયવ છે. ૩૦૦, ૫૭૬, ૯૫૦, ૭૨૫, ૧૯૮૮, ૧૮૨૫, ૨૩૩૭૨, ૨૬૭૭૫ વગેરેમાં ઉપરના નિયમ પ્રમાણે કયો અવયવ છે તે કહો.

(૩) નવડા કાઢવાની રીતમાં શીખ્યા છો તે પ્રમાણે કોઇ પણ સંખ્યા અમુક ગણા નવ વત્તા તેના અંકોનો સરવાળો છે. માટે કોઈપણ સંખ્યાના **અંકોનો સરવાળો ૯ થી વિભાજ્ય હોય** તો તે સંખ્યાનો **૯ અવયવ** છે. જેમકે ૭૭૪માં ૭+૭+૪=૧૮ એ ૯ થી વિભાજ્ય છે માટે ૭૭૪=૯×૮૬.

(૪) વળી ૯=૩×૩ માટે કોઇ પણ સંખ્યા અમુક ગણા ત્રણ + તેના અંકોનો સરવાળો છે. માટે કોઇપણ સંખ્યાના **અંકોનો સરવાળો ૩ થી વિભાજ્ય** હોય તો તે સંખ્યાનો ૩ **અવયવ** છે. જેમકે ૧૨૩ માં ૧+૨+૩=૬ એ ૩ થી વિભાજ્ય છે માટે ૧૨૩=૩×૪૧. હવે ૧૫૬, ૫૭૨, ૯૭૫, ૧૩૦૨, ૬૧૩૮,

૯૯૭૨, ૮૮૫, ૨૦૧૮ વગેરેમાં ઉપરના નિયમો પ્રમાણેના કયા અવયવ છે તે કહો.

(૫) હવે ૧=(૦×૧૧)+૧ માટે ૫ = ૦ × ૧૧+૫
૧૦= ૧૧−૧ માટે ૬૦=અમુકગણા ૧૧ ૬
૧૦૦= ૯૯+૧ માટે ૩૦૦= ,, ૧૧+૩
૧૦૦૦= ૧૦૦૧−૧ માટે ૭૦૦૦= ,, ૧૧−૭
૧૦૦૦૦= ૯૯૯૯+૧ માટે ૮૦૦૦૦= ,, ૧૧+૧૮

માટે કોઈપણ સંખ્યાના એકી સ્થાનના અંકની કિંમત અમુક ગણા ૧૧ વત્તા તે અંક આવે છે, ને બેકી સ્થાનના અંકની કીંમત અમુક ગણા ૧૧ ઓછા તે અંક આવે છે. માટે કોઈ પણ સંખ્યા, અમુકગણા ૧૧ + એકીસ્થાનના અંકોનો સરવાળો−બેકી સ્થાનના અંકોનો સરવાળો છે માટે કોઇ સંખ્યાના **એકી સ્થાનના અંકોનો સરવાળો** ઓછા **બેકી સ્થાનના અંકોનો સરવાળો શૂન્ય** આવે અથવા **૧૧ થી વગર શેષે ભગાય** તો તે સંખ્યાનો ૧૧ અવયવ છે. ૮૭૩૬૫ માં એકી સ્થાનમાં અંકો ૫+૩+૮=૧૬ છે ને બેકી સ્થાનાના અંકો ૬+૭=૧૩ છે. હવે ૧૬−૧૩=૩ એ ૧૧ થી વગર શેષે ભગાતી નથી માટે ૮૭૩૬૫ નો ૧૧ અવયવ નથી. પણ ૫૩૪૬ માં ૬+૩=૯ ને ૪+૫=૯. ૯−૯=૦ માટે ૫૩૪૬=૪૮૬×૧૧. વળી ૭૧૯૨૯ માં ૯+૯+૭=૨૫ ને ૨+૧=૩ ને ૨૫−૩=૨૨ એ ૧૧ થી વિભાજ્ય છે માટે ૭૧૯૨૯=૬૫૩૯×૧૧. ૬૦૫, ૭૩૫, ૮૩૬, ૯૫૪૮, ૪૬૦૯, ૩૮૫૩૬, ૧૮૩૯૨, ૮૯૧૩૩, વગેરેમાં ઉપરના નિયમો પ્રમાણે કયા અવયવ છે તે કહો.

૨×૩=૬; ૩×૪=૧૨; ૩×૫=૧૫; ૪×૯=૩૬; ૪×૫=૨૦; ૨×૧૧=૨૨; ૨×૯=૧૮; આવી રીતે ૬, ૧૨, ૧૫, ૧૮, ૨૦, ૨૨, ૩૬ વગેરે અવયવ નક્કી થઈ શકે છે.

(૬) ૧૦૦૦ એ ૮ થી વિભાજ્ય છે. માટે ગમે તેટલા હજાર ૮ થી ભાગી શકાય છે. ૧૦૦૦ થી મોટી કોઈ પણ સંખ્યા અમુક હજાર વત્તા છેડેના ત્રણ અંકની બનેલી સંખ્યા બરા-

બર છે. માટે છેડેના ત્રણ અંકની બનેલી સંખ્યા ૮ થી વિભાજ્ય હોય તો છેડે એવા ત્રણ અંક આવેલી ગમે તે સંખ્યાનો ૮ અવયવ છે, જેમકે ૫૧૬૮ માં ૧૬૮ એ ૮ થી વિભાજ્ય છે

કોઇ પણ સંખ્યાના અવયવ પાડવાના કહ્યાં હોય તો ઉપરની કુંચીઓ વડે પડતા હોય તેટલા અવયવ પાડી બાકીના અવયવ કાઢવા. ૩૫ નો એક અવયવ ૫ કુંચી વડે જાણો છો માટે ૩૫ ને ૫ એ ભાગી બીજો અવયવ ૭ શોધી કઢાય છે. એટલે ૩૫ = ૫ × ૭. હવે ૩૫૭ માં કુંચી વડે ૩ અવયવ છે માટે ૩૫૭ = ૩ × ૧૧૯. ૧૧૯માંથી એકે અવયવ કુંચીથી જાણી શકતા નથી માટે કુંચી વગરની સંખ્યાઓ ૭, ૧૩, ૧૭, ૧૯, ૨૩, ૩૧, ૩૭, વગેરેએ અનુક્રમે ભાગવા. ૭એ ભાગતાં ૧૧૯ = ૧૭ × ૭ માટે ૩૫૭ = ૩ × ૭ × ૧૭. છેવટે અવયવો લખતી વખતે તેમના મહત્વના પ્રમાણમાં ગોઠવવા.

૪૩. ૯૮૨૮ ના અવયવ પાડો.

૨	૯૮૨૮	છેડેનો અંક ૮ એ ૨ થી વિભાજ્ય.
૨	૪૯૧૪	છેડેનો અંક ૪ એ ૨ થી ,,
૩	૨૪૫૭	૭ + ૫ + ૪ + ૨ એ ૩ થી ,,
૩	૮૧૯	૮ + ૧ + ૯ એ ૩ થી ,,
૩	૨૭૩	૩ + ૭ + ૨ એ ૩ થી ,,
૭	૯૧	કુંચી લાગતી નથી માટે ૭ વગેરેમાંની ગમે તે કોઇએ.
૧૩	૧૩	માટે ૯૮૨૮ = ૨ × ૨ × ૩ × ૩ × ૩ × ૭ × ૧૩.
	૧	એકનો એક અવયવ ફરી ફરીને આવતો હોય તો

અવયવની જમણી બાજુએ મથાળે જેટલી વખત તે આવે છે તે બતાવવાને તેટલી વખત બતાવનારો અંક લખવાથી ફરી ફરીને લખવાની મહેનત બચે છે જેમકે ૫ × ૫ × ૫ × ૫ બતાવવા $૫^{૪}$ લખાય છે. માટે ઉપરની સંખ્યા ૯૮૨૮ = $૨^{૨}$ × $૩^{૩}$ × ૭ × ૧૩.

૪૪. કુંચીઓ વડે પડે તેટલા અવયવ પાડવા ને બાકીનો અવયવ નીકળે તેને અનુક્રમે ૭, ૧૩, ૧૭, ૧૯, ૨૩, ૩૧, ૩૭, ૪૧, ૪૩, ૪૭, ૫૩, ૫૯, ૬૧, ૬૭, ૭૧, ૭૩, ૭૯, ૮૩, ૮૯, ૯૧, ૯૭, ૧૦૧ વગેરે એ ભાગી જોવા, ભાગાકાર ભાજક સંખ્યા કરતાં નાનો આવે તો અટકી જવું ને સંખ્યા અવિભાજ્ય છે એમ જાણવું.

૩૬૧૦૪૬ = ૨ × ૧૮૦૫૨૩ (કારણ?)

કોઈ પણ કુંચી લાગતી નથી માટે ૭ વગેરે એ ભાગો.

= ૨ × ૭ × ૨૫૭૮૯.

૭, ૧૩, ૧૭ વગેરે એ ૨૫૭૮૯ ને અનુક્રમે ભાગતાં.

= ૨ × ૭ × ૧૭ × ૩૫૧૭ (૧૭, ૨૩, ૩૧ થી ન ભગાય)

= ૨ × ૭ × ૧૭ × ૩૭ × ૪૧.

વળી ૧૧૮૭ને અનુક્રમે ૭, ૧૩, ૧૭, ૧૯, ૨૩, ૩૧, ૩૭ એ ભાગવાથી તે નિઃશેષ ભગાતી નથી. ૩૭ એ ભાગતાં ભાગાકાર ૩૭ થી નાનો આવવા માંડે છે માટે ૧૧૮૭ એ અવિભાજ્ય છે.

દાખલા જુથ ૨૨.

નીચેની સંખ્યાના અવયવ પડતા હોય તો પાડોઃ—

(૧) ૩૪; ૧૬૪; ૨૯૬; ૩૦૪; ને ૬૨૪;

(૨) ૫૬૭; ૪૩૨; ૧૨૧૨; ૧૪૬૩; ને ૧૦૦૫૯.

(૩) ૨૫૨૮; ૬૧૧૧; ૨૫૮૪; ૫૭૫૪; ૧૭૨૬૨; ને ૧૬૮૫.

(૪) ૨૧૬૨૫; ૧૭૨૭૦; ૧૭૨૩; ૭૯૩; ૧૬૧૮૫; ને ૮૧૧૮.

(૫) ૧૯૨૦૬; ૬૭૦૧૪; ૬૯૦૪૮; ને ૪૮૫૫૫.

(૬) ૧૦૬૮૧; ૮૦૨૯; ૫૨૯૨; ને ૧૨૦૮૯.

ગુરૂતમ સાધારણ ભાજક.

૪૫. ૧૫=૩×૫ અને ૩૫=૫×૭ માટે ૧૫ અને ૩૫ દરેકનો ૫ અવયવ છે. બે અથવા વધારે સંખ્યાનો એકનો એક અવયવ

હોય તો તે **સાધારણ અવયવ** અથવા **સાધારણ નિ:શેષ ભાજક** કહેવાય છે.

હવે ૮૪=૩×૨×૨×૭. ને ૭૨=૨×૩×૨×૩×૨.

માટે ૮૪ ને ૭૨ ના સાધારણ અવયવો ૨, ૪, ૬, અને ૧૨ છે. આ ચારમાં ૧૨ સૌથી મોટો છે માટે ૧૨ એ મોટામાં મોટો સાધારણ અવયવ છે. બે **અથવા વધારે સંખ્યાને વગર શેષે જે મોટામાં મોટી સંખ્યા ભાગી શકે તે બે અથવા વધારે સંખ્યાનો ગુરૂતમ સાધારણ ભાજક** અથવા **દૃઢભાજક** કહેવાય છે. ટુંકમાં **ગુરૂતમ** પણ કહેવાય છે.

૧૨૬, ૧૮૯ અને ૨૩૧ ના સાધારણ અવયવ બતાવી તે પરથી ગુરૂતમ કહો. ૧૨૬=૨×૩×૩×૭; ૧૮૯ = ૩ × ૩ × ૩ × ૭; ને ૨૩૧=૩×૭×૧૧ માટે સાધારણ અવયવો ૩, ૭, ને ૨૧ છે. માટે ૨૧ ગુરૂતમ છે.

નીચેના દાખલામાં સાધારણ અવયવો બતાવી ગુરૂતમ કાઢો:-

(૭) ૮૪, ૯૮; ૮, ૧૨, ૨૦; ને ૩૨, ૩૬, ૨૮.
(૮) ૭૨, ૮૪, ૯૬; ૩૫૨, ૧૩૨; ને ૧૧૭, ૧૫૬.
(૯) ૧૮૯, ૨૭૩; ૨૭૫, ૬૦૫; ને ૬૨૪, ૩૩૨.
(૧૦) ૩૪, ૮૫, ૧૫૩; ૧૯૬, ૨૯૪; ને ૪૮૦, ૭૯૨.
(૧૧) ૨૨૪, ૩૩૬, ૭૨૮; ને ૨૮૭, ૪૫૧, ૧૨૩.
(૧૨) ૬૨૫, ૭૫૦, ૧૨૨૫; ને ૪૮૬, ૯૩૮, ૯૦૯.

૪૬. ૩૫=૫×૭ ને ૮૫=૫×૧૭ માટે સાધારણ અવયવ ૫. વળી ૩૫+૮૫=૧૨૦=૫×૨૪. વળી ૮૫−૩૫=૫૦=૫×૧૦.

માટે એ સંખ્યાને બીજી કોઇ સંખ્યા નિ:શેષ ભાગી શકે તો તેમના સરવાળા તથા બાદબાકી પણ વગર શેષે તે ભાગી શકે છે.

૩૫ ને ૮૫નો ગુરૂતમ ૫ છે. કોઇ સંખ્યા ૩૫ને ભાગી શકે તો તે અમુક ગણા ૩૫ને પણ ભાગી શકે છે. માટે ૫ એ ૭૦ ને ૮૫ દરેકનો પણ અવયવ છે તેથી ૫ એ ૮૫−૭૦=૧૫ ને પણ

ભાગી શકે છે. હવે ૮૫ ને ૩૫ એ ભાગીએ તો શેષ ૧૫ આવે છે. માટે ૩૫ ને ૮૫નો ગુરૂતમ એ ૩૫ ને ૮૫નો ભાગાકાર કરતાં શેષ આવે તેને પણ શેષ વગર ભાગી શકે છે. માટે **ભાજ્ય અને ભાજકનો ગુરૂતમ તે શેષનો પણ અવયવ છે.**

૩૬, ૫૪; ૯૧, ૧૫૬; ૮૮, ૧૪૩; ૧૧૯, ૧૫૩; ૧૨૬, ૨૩૧; ૭૨, ૧૯૫; ૧૨૪, ૨૮૭; વગેરે સંખ્યાઓ લઇ ઉપરના નિયમો ઠસાવો.

હવે ૧૫ ને ૩૫ નો ગુરૂતમ ૫ છે અને ૩૫ ને ૮૫ નો ગુરૂતમ પણ ૫ છે. માટે **ભાજ્ય ભાજકનો ગુરૂતમ તે ભાજક અને શેષનો પણ ગુરૂતમ** છે. ૩૫ ને ૧૫ એ ભાગતાં ૫ શેષ આવે છે માટે ૩૫ ને ૧૫ નો ગુરૂતમ તે ૧૫ ને ૫ નો ગુરૂતમ છે. વળી ૧૫ ને ૫ નો ગુરૂતમ ૫ છે અને ૧૫ ને ૩૫ નો ગુરૂતમ પણ ૫ છે માટે **શેષ ભાજકનો ગુરૂતમ તે ભાજ્ય ભાજકનો ગુરૂતમ** છે. આ નિયમપરથી ગુરૂતમની નીચેની રીત નીકળે છે.

૪૮૩)૬૫૧(૧ ૪૮૩ ૧૬૮ પહેલો શેષ.	૧૬૮ ને ૪૮૩ નો ગુરૂતમ એ ૬૫૧ ને ૪૮૩ નો ગુરૂતમ છે.
૧૬૮)૪૮૩(૨ ૩૩૬ ૧૪૭ બીજો શેષ.	૧૪૭ ને ૧૬૮ નો ગુરૂતમ એ ૧૬૮ ને ૪૮૩ નો ગુરૂતમ છે.
૧૪૭)૧૬૮(૧ ૧૪૭ ૨૧ ત્રીજો શેષ.	૨૧ ને ૧૪૭ નો ગુરૂતમ એ ૧૬૮ ને ૧૪૭ નો ગુરૂતમ છે.
૨૧)૧૪૭(૭ ૧૪૭ ૦૦૦	૧૪૭ એ ૨૧ થી ભાગી શકાય છે. માટે ૧૪૭ ને ૨૧ ને ભાગી શકે એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા ૨૧ છે. **૬૧૫ ને ૪૮૩ નો ગુરૂતમ ૨૧ છે.**

રીતઃ—બે સંખ્યાનો ગુરૂતમ અથવા દૃઢભાજક કાઢવો હોય તો એમાંની મોટીને નાની સંખ્યાએ ભાગવી, શેષ રહે તેણે ભાજ-

કને ભાગવેા. પાછેા શેષ રહે તેણે છેલ્લા ભાજકને ભાગવેા. પાછેા શેષ રહે તેણે છેલ્લા ભાજકને ભાગવેા. આવી રીતે ભાગાકાર કરતાં શેષ ન રહે ત્યારે છેક છેલ્લેા ભાજક એ આપેલી બે સંખ્યાનેા ગુરૂતમ આવે છે. જો ત્રણ અથવા વધારે સંખ્યાનેા ગુરૂતમ કાઢવેા હેાય તેા પહેલાં ગમે તે બે સંખ્યાનેા ગુરૂતમ કાઢવેા. પછી તે ગુરૂતમને ત્રીજી સંખ્યાનેા ગુરૂતમ કાઢવેા. આવી રીતે એક પછી એક સંખ્યા લઇ ગુરૂતમ કાઢતા જવાથી બધી સંખ્યાઓનેા ગુરૂતમ એ છેલ્લેા ગુરૂતમ છે. જેમકે ૧૬૬૬, ૬૪૬ અને ૩૧૧૧ નેા ગુરૂતમ કાઢેા. ૧૬૬૬ ને ૬૪૬ નેા ગુરૂતમ ૩૪ છે, પછી ૩૪ ને ૩૧૧૧નેા ગુરૂતમ ૧૭ છે. માટે ૧૬૬૬; ૬૪૬ ને ૩૧૧૧ નેા ગુરૂતમ ૧૭ છે.

નીચેની સંખ્યાઓનેા ગુરૂતમ કાઢેા:—

(૧૩) ૬૨૫, ૨૭૫; ૫૭૬, ૧૭૬૦; ને ૮૧૯, ૧૭૬૪.

(૧૪) ૨૭૭, ૧૧૩૧; ૨૮૮૦, ૧૭૨૫; ને ૧૪૧૯, ૨૨૭૭.

(૧૫) ૪૫૫૯, ૭૦૦૩; ૩૫૫૬, ૩૪૪૪; ને ૫૩૨૫, ૮૩૦૭.

(૧૬) ૪૫૭૮, ૫૭૧૨; ૨૦૬૭, ૨૬૯૧; ને ૫૧૮૭, ૫૮૫૦.

(૧૭) ૮૦૫, ૧૩૧૧, ૧૯૭૮; ને ૫૧૪૬, ૧૨૨૦૧.

(૧૮) ૧૫૪૬૩, ૫૫૪૪૭૦; ને ૮૦૮, ૫૬૮, ૧૧૧૨.

(૧૯) ૬૭૧, ૭૮૧, ૧૪૪૧; ને ૧૨૮, ૪૮૪, ૫૨૫૬.

(૨૦) ૫૪૦, ૧૧૧૫, ૨૨૫; ને ૧૦૦૧, ૧૫૭૩, ૧૮૫૯.

(૨૧) ૮૭૩૪૬, ૧૨૩૩૧૨; ને ૯૯૧૫૧, ૧૫૭૯૬૩.

(૨૨) ૩૮૯૭૩૯, ૫૩૨૫૩; ને ૨૯૩૯૭, ૧૯૧૨૬૫.

(૨૩) ૩૭૮૦, ૪૪૧૦, ૧૧૬૧૩, ૩૪૨૩.

(૨૪) ૨૬૩૨૯, ૯૨૫૦૧, ૭૮૫૨૧.

(૨૫) ૧ મણ ૧૬ શેર ને ૩ મણ ૬ શેર વજન તોલવા માટેમોટામાં મોટું કેવડું કાટર બનાવવું. અત્રે ૧ મણ ૧૬ શેર = ૫૬ શેર ને ૩ મણ ૬ શેર = ૧૨૬ શેર માટે ૫૬ શેર ને ૧૨૬ શેર દરેકને વધારેમાં વધારે કેટલા શેર ભાગી શકે તે કાઢવાના છે. ૫૬ ને ૧૨૬નો ગુરૂતમ ૧૪ છે. માટે **૧૪ શેરનું** કાટર બનાવો.

(૨૬) ૫ મણ ૨૦ શેર ને ૬ મણ ૨ શેર ને મોટામાં મોટી કયી રકમ ભાગી શકે છે?

(૨૭) ૭ રૂ. ૮ આ. તે ૫ રૂ. ૪ આ. આપવા માટે મોટામાં મોટો કેવો સિક્કો બનાવવાથી દરેક તે સિક્કા વડેજ અપાય?

(૨૮) ૮ વાર ૩ ઈંચ અને ૧૮ વા. ૨ ફુ. ૭ ઈં. પુરેપુરી વખત માપવા માટે લાંબામાં લાંબી કેવડી દોરી વાપરી શકાય?

(૨૯) ૫૩૬ અને ૮૯૨ તોલા રૂપાંના દરેક પાટમાંથી એક જાતના સિક્કા પાડવા છે તો વધારેમાં વધારે કેટલા વજનનો સિક્કો પાડવાથી બધું રૂપું ખપી જાય?

લઘુતમ સાધારણ ભાજય.

૪૭. ૪૫ ÷ ૯ = ૫ માટે ૪૫ એ ૯ નો **ભાજય** કહેવાય છે. વળી ૪૫ નો ૯ અવયવ છે માટે ૪૫ એ ૯ નો **અવયવી** પણ કહેવાય છે. એક સંખ્યા બીજી સંખ્યા વડે નિઃશેષ ભગાય તો પહેલી સંખ્યા બીજીનો **ભાજય** અથવા **અવયવી** કહેવાય છે.

૩૫ = ૫ × ૭ ને ૪૫ = ૯ × ૫; ૩૫ × ૪૫ = ૧૫૭૫; ૩૫ × ૪૫ = ૫ × ૭ × ૯ × ૫. ૩૫ નો અવયવી ૩૫ કરતાં નાનો હોઈ શકેજ નહિ તેમજ ૪૫ નો અવયવી ૪૫થી નાનો હોઇ શકે નહિ. ૩૫ અને ૪૫ દરેકથી વગર શેષે ભગાય એવી સંખ્યા ૩૫ × ૪૫ છે. આવી રીતે બે અથવા વધારે સંખ્યાથી ભગાય એવી કોઇ સંખ્યા કાઢીએ તો તે બે અથવા વધારે સંખ્યાનો **સાધારણ અવયવી** અથવા **સાધારણ ભાજય** કહેવાય છે.

ઉપરના દાખલામાં ૧૫૭૫ એ ૩૫ અને ૪૫નો સાધારણ અવયવી છે.

૨૮, ૯૬, ૧૫, ૪૫, ૨૭, ૩૧૩ વગેરેના ૫ અવયવી કહો.

૧૬, ૨૪; ૩૦, ૩૫; ૧૫, ૨૧; ૧૯, ૧૭; ૮, ૧૨; ૬, ૯; ૧૨, ૧૮; ૩૭, ૩૧; ૪૧, ૯૩ વગેરેના ૫ સાધારણ ભાજ્ય કહો.

હવે ૪ ને ૬ થી ભગાય એવી સંખ્યાઓ કયી?

૪ × ૬ = ૨૪. વળી ચારને ૬ થી ભગાય એવી સંખ્યા ૧૨, ૩૬, ૪૮, ૬૦ વગેરે ઘણી છે. મોટામાં મોટી ૪ ને ૬ થી ભગાય એવી સંખ્યા કાઢવી અશકય છે પણ નાનામાં નાની નીકળી શકે છે. ને તે ૧૨ છે. **બે અથવા વધારે સંખ્યાથી ભાગી શકાય એવી નાનામાં નાની સંખ્યા તે બે અથવા વધારે સંખ્યાનો લઘુતમ** (નાનામાં નાનો) **સાધારણ અવયવી અથવા લઘુતમ સાધારણ ભાજય** કહેવાય છે. ટુંકમાં **લઘુતમ** પણ કહેવાય છે.

૪૮. ૪ ને ૬ નો લઘુતમ શોધવાની રીત તપાસોઃ—

૪ × ૬ = ૨૪ ને ૪ ને ૬ નો ગુરૂતમ ૨ છે. માટે ૪ ને ૬ ના ગુણાકાર ૨૪ને તેમના ગુરૂતમ ૨ એ ભાગો તો લઘુતમ ૧૨ આવે છે. માટે **બે સંખ્યાના ગુણાકારને તેમના ગુરૂતમે ભાગતાં લઘુતમ આવે છે.**

૩૫ અને ૪૫ ને દરેકના અવયવ ૫ એ ભાગતાં અનુક્રમે ૭ ને ૯ આવે છે. ૭ ને ૯ માં સાધારણ અવયવ નથી. ૭ × ૯ = ૬૩. ને ૬૩ × ૫ = ૩૧૫ એ ૭ × ૫ અથવા ૯ × ૫ થી ભાગી શકાય એવી સંખ્યા છે. વળી ૩૫ × ૪૫ = ૧૫૭૫ ને ૩૫ ને ૪૫ ના ગુરૂતમ એ ભાગતાં લઘુતમ ૩૧૫ આવે છે. પણ બીજી રીતમાં ભારે ગુણાકાર કરવો પડે છે માટે પહેલી રીત ગ્રહણ કરીએ છીએ. માટે બે સંખ્યાનો **લઘુતમ કાઢવો હોય તો અવયવ પાડવાની રીતમાં સંખ્યા મુકીએ છીએ તેમ બન્ને સંખ્યાઓ લીટીમાં મુકી તેમની ડાબી બાજુએ આડી લીટી દોરી સાધારણ અ-**

૫	૩૫, ૪૫
	૭, ૯

વયવો નાનામાં નાનાથી શરૂ કરી મુકતા જવા ને ભાગાકાર આવે તે લીટીની નીચે મુકવા. જ્યારે બંને સંખ્યાનો કોઇ સાધારણ ભાજક ન રહે ત્યારે અટકવું.

ઉપરના દાખલામાં ૯ ના અવયવ પડે છે પણ તે પાડતા નથી કારણ ૭ ને ૯ નો કોઇ સાધારણ ભાજક નથી. આવી રીતે બે અથવા વધારે સંખ્યાને ૧ સિવાય બીજી કોઇ સંખ્યાથી ભાગી ન શકાય ત્યારે બે અથવા વધારે સંખ્યા **અરસપરસ અવિભાજ્ય** કહેવાય છે. જેમકે ૫, ૭; ૮, ૧૩; ૯ ને ૮. વળી ૩૫ અને ૪૫ નો ગુરૂતમ ૫ છે. ૪૫ ને ૫ એ ભાગતાં ૯ આવે છે. ૩૫ × ૯ = ૩૧૫ એ ૩૫ ને ૪૫ નો લઘુતમ છે. માટે બેમાંની એક સંખ્યાને તેમના ગુરૂતમે ભાગી ભાગાકાર આવે તેણે બીજી સંખ્યાને ગુણીએ તો ગુણાકાર આપેલી બે સંખ્યાનો લઘુતમ છે.

૪૯. ૩૫,૪૫,૩૬ નો લઘુતમ કાઢો. ૩૫ ને ૪૫ નો લઘુતમ ૭ × ૫ × ૯ છે. હવે ૭ × ૫ × ૯ ને ૩૬ નો લઘુતમ ૭ × ૫ × ૯ × ૪ છે. માટે ત્રણ સંખ્યાનો લઘુતમ માગ્યો હોય તો પ્રથમ ગમે તે બે સંખ્યાનો લઘુમત કાઢવો ને પછી તે લઘુતમ અને ત્રીજી સંખ્યાનો લઘુતમ કાઢવો.

૫	૩૫,૪૫,૩૬
૯	૭, ૯, ૩૬
૫	૭, ૧, ૪
૭	૧, ૧, ૪
	૧, ૧, ૧

જે અવયવોથી એક અથવા વધારે સંખ્યા ભગાય તેણે ભાગતા જવું. જે સંખ્યા ન ભગાય તે એમને એમ મૂકવી. છેવટની લીટીમાં એકેક આવે ત્યારે અટકવું. આમ કરવાથી કોઈપણ સંખ્યાનો એકે અવયવ, અથવા વધારે સંખ્યાઓનો સાધારણ અવયવ બેવડાતો નથી. એટલે કે એવા અવયવો ઉભી લીટીની ડાબી બાજુએ આવે છે. તેનો ગુણાકાર દરેક સંખ્યાથી ભગાય એવી નાનામાં નાની સંખ્યા આવે છે. માટે આ અવયવોનો ગુણાકાર લઘુતમ છે.

દાખલો—(૨) ૩૦, ૪૨ ૪૫ ને ૬૩ નો લઘુતમ કાઢો.

નાનામાં નાનો કોઇપણ સંખ્યાનો અવયવ હાથ લાગે તેણે બધી સંખ્યાઓને ભાગવાથી અનુક્રમે ૨, ૩, ૩, ૫, ને ૭ ભાજકો નીકળે છે. માટે ૨ × ૩ × ૩ × ૫ × ૭ = ૬૩૦ એ આપેલી સંખ્યાઓનો લઘુતમ છે. કારણ એમાંથી એકે અવયવ છોડી દઇ શકાતો નથી.

૨	૩૦,	૪૨,	૪૫,	૬૩
૩	૧૫,	૨૧,	૪૫,	૬૩
૩	૫,	૭,	૧૫,	૨૧
૫	૫,	૭,	૫,	૭
૭	૧,	૭,	૧,	૭
	૧,	૧,	૧,	૧

નીચેની સંખ્યાઓનો લઘુતમ કાઢો:—

(૩૦) ૮, ૧૮; ૩૬, ૫૪; ૨૫, ૩૫; ૧૨, ૩૨.

(૩૧) ૧૨, ૧૮, ૨૭; ૪૪, ૪૮, ૬૬, ને ૧૬, ૨૪, ૩૬.

(૩૨) ૮૪, ૬૩, ૩૩, ૮૮; ને ૧૦૮, ૮૧, ૫૪, ૩૬.

(૩૩) ૫૮, ૮૧, ૮૭, ૧૧૬; ને ૨૦૯, ૧૩૩, ૭૭, ૯૫

(૩૪) ૧૯૫૫, ૨૦૦૧; ૩૪૮૦, ૬૧૨૦; ૬૭૬૮, ૨૪૪૮.

(૩૫) ૩૭૮, ૬૫૧, ૫૨૫; ને ૪૭૭, ૧૬૨૯, ૬૬૬, ૩૭૨૬.

(૩૬) ૨૮, ૨૦, ૭૨, ૩૦, ૪૨ ને ૪૦.

(૩૭) ૬૫, ૪૫, ૩૯, ૨૪, ૩૬, ને ૨૫૨.

(૩૮) ૨૫૯, ૧૭૫, ૨૨૨, ૧૯૫ ને ૧૫૦.

નીચેની સંખ્યાના ગુરૂતમ તથા લઘુતમ કાઢો.

(૩૯) ૩૦૨૪, ૪૭૫૨; ને ૧૪૪, ૧૯૨, ૧૦૮.

(૪૦) ૩૨૪, ૩૬૦, ૫૭૬: ને ૩૬૪, ૨૫૨૦, ૫૨૬૫.

(૪૧) ૨૫૬, ૫૩૬, ૨૧૬; ને ૩૨૪, ૭૯૨, ૯૭૨.

(૪૨) ૨૦૨૧, ૬૪૦૭; ને ૮૩૩, ૩૨૩, ૩૨૧૩.

(૪૩) ૪૫૫, ૪૦૩, ૪૮૧; ને ૫૦૪, ૫૨૯૨, ૪૫૬૦.

(૪૪) રૂા. ૫-૧૦ ને રૂા ૩-૬ નો ગુરૂતમ તથા લઘુતમ કાઢો.

રૂા ૫-૧૦=૯૦ આના ને રૂા. ૩-૬=૫૪ આના. ૯૦ ને ૫૪ નો ગુરૂતમ ૧૮ ને લઘુતમ ૨૭૦ છે. માટે ગુરૂતમ ૧૮ આના = ૧ રૂા. ૨ આ. ને લઘુતમ ૨૭૦ આના = ૧૬ રૂા. ૧૪આ.

નીચેની રકમોના ગુરૂતમ ને લઘુતમ કાઢોઃ—

(૪૫) રૂા. ૬–૪ ને રૂા. ૭–૮. (૪૬) રૂ. ૧૫ ને રૂા. ૧૭–૮.
(૪૭) ૭ પૈાં. ૭ શિ. ૬ પે. ને ૧૩ પૈાં. ૧૭ શિ. ૯ પે.
(૪૮) ૮ કલાક ૪૫ મિ. ને ૧૮ કલાક ૫ મીનીટ.
(૪૯) ૨૪ મણ ૩૬ શેર ને ૧૪ મણ ૨૧ શેર.

પરચુરણ દાખલા જુથ ૨૩.

(૧) બે સંખ્યાનો દઢભાજક ૪ છે ને લઘુતમ ૯૬ છે. એક સંખ્યા ૧૨ છે તો બીજી કયી? **બંને સંખ્યાના ગુણાકારને તેમના દઢભાજકે ભાગીએ તો લઘુતમ આવે છે.**

માટે પહેલી સંખ્યા × બીજી સંખ્યા = લઘુતમ × દઢભાજક.
માટે ૧૨ × બીજી સંખ્યા = ૯૬ × ૪ = ૩૮૪
માટે બીજી સંખ્યા = ૩૮૪ ÷ ૧૨ = ૩૨.

બતાવ્યા પ્રમાણે આપ્યું છે તે પરથી બીજી સંખ્યા કાઢો.

	ગુરૂતમ.	લઘુતમ.	એક સંખ્યા.	બીજી સંખ્યા.
(૨)	૧૯	૨૨૮	૭૬	કયી?
(૩)	૧૩	૪૫૫	૬૫	કયી?
(૪)	૪૧	૨૪૬	કયી?	૧૨૩
(૫)	૨૧	૭૩૦૨૯૬	કયી?	૩૮૬૪

(૬) ૧૦૦ ને ૧૦૦૦ વચ્ચે કયી સંખ્યાઓનો ગુરૂતમ ૧૩૯ છે?

૧૩૯ થી નિઃશેષ ભગાય એવી સંખ્યાઓ ૧૩૯ ને ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭ એ ગુણવાથી આવે છે. વળી ૧થી ૭ સુધીની સંખ્યાનો ૧ સિવાય બીજો સાધારણ ભાજક નથી. માટે ૧૩૯, ૨૭૮, ૪૧૭, ૫૫૬, ૬૯૫, ૮૩૪, ને ૯૭૩ સંખ્યાઓ આવે છે. ૧૦૦૦માં ૧૩૯ વધારેમાં વધારે ૭ આખી વખત સમાય છે ને ૧૩૯ એ ૧૦૦થી વધારે છે. માટે બતાવેલી ૭ સંખ્યા માગ્યા પ્રમાણે આવે છે.

(૭)૧૦૦૦થી ૧૦૦૦૦વચ્ચે કયી સંખ્યાઓનો ગુરૂતમ ૧૧૨૨ છે?

(૮)૧૫૫૬ને ૩૧૫૫૬ વચ્ચે કયી સંખ્યાઓનો ગુરૂતમ ૮૯૨૭છે?

(૯) ૧૦૦ ને ૧૦૦૦ વચ્ચે ૮, ૯, ૧૨ ને ૨૦થી નિઃશેષ ભગાય એવી કયી સંખ્યાઓ છે ?

(૧૦) રૂા. ૫–૨ અને રૂા. ૭–૧૧ને ભાગી શકે એવી મોટામાં મોટી રકમ કયી ?

(૧૧) કયી નાનામાં નાની રકમ લેવાથી તેનાં રૂા. ૧–૨–૨ અને રૂ. ૩–૭–૮ જેવડા આખા ભાગ પડે ?

(૧૨) કયી નાનામાં નાની રકમમાંથી રૂા. ૩–૫–૪ અથવા રૂા. ૧૧–૧૦–૮ વખત પુરેપુરી વખત લેવાય ?

(૧૩) પૈાં.૧૮–૮–૩ અથવા પૈાં. ૩૨–૨–૯ અમુક સિક્કા વડેજ આપવા માટે મોટામાં મોટો કેવડો સિક્કો બનાવવો ?

(૧૪) ૧૧૬ ફુટ અને ૧૬૪ વાર ૧ ફુટનું અંતર આપવામાં લાંબામાં લાંબી કેવડી દોરી લઇએ તો પુરેપુરી વખત મપાય ?

(૧૫) ૭૨૧૧ ને ૯૦૫૫૬ને કયી મોટામાં મોટી સંખ્યાએ ભાગીએ તો શેષ અનુક્રમે ૩૦ને ૪૨ આવે ? (દરેક આપેલી સંખ્યામાંથી શેષ રહે તે બાદ કરતાં બન્ને સંખ્યાઓ કેવી આવે તેનો વિચાર કરો.)

(૧૬)૭૪૧૩ ને ૪૬૫૭ને કયી મોટામાં મોટી સંખ્યાએ ભાગવાથી અનુક્રમે શેષ ૪ ને ૩૮ આવે ?

(૧૭) ૧૧૩૨, ૨૮૩૭ ને ૬૮૪૭ મોટામાં મોટી કયી સંખ્યાએ ભાગો તો શેષ અનુક્રમે ૧૧, ૬ ને ૨૨ આવે ?

(૧૮) ૧૫, ૧૮, ૨૪, ૨૭ કે ૩૨ થી ભાગતાં શેષ ૧૩ રહે એવી નાનામાં નાની સંખ્યા કયી ?

પ્રકરણ ૭ મું.

વ્યાવહારિક અપૂર્ણાંક.

૫૦. $\frac{૫}{૭}$ એ ૧ ના **૭ સરખા ભાગ** પાડી તેમાંના **૫** લીધા છે તે બતાવે છે; અથવા **૫ ના ૭ સરખા ભાગ** પાડી તેમાંનો **એક ભાગ** લીધો છે એ બતાવે છે. ફરીથી એક એકમ બતાવવા અથવા ગમે તે સંખ્યા બતાવવા પાટીઆ પર સીધી લીટી દોરી તેના વારાફરતી જુદા જુદા ભાગો પાડી તેમાંના ૧, ૨, ૩, ૫, ૯ વગેરે ભાગો લેવાથી આખી લીટીનો કેટલામો ભાગ થાય છે તે કઢાવો ને અપૂર્ણાંક સંખ્યાની કીંમતનું અને અપૂર્ણાંક લખવાની અને બોલવાની રીતનું પુનરાવર્ત્તન કરો.

$\frac{૩}{૫}$, $\frac{૭}{૯}$, $\frac{૧૧}{૧૩}$, $\frac{૧૫}{૧૬}$ વગેરે અપૂર્ણાંકમાં અંશ ને છેદને સરખાવીએ તો છેદ અંશ કરતાં મોટો છે. એ અપૂર્ણાંકોમાં એક એકમના જેટલા ભાગ પાડીએ તેટલા બધા લીધા નથી પણ ઓછા લીધા તે માટે એ અપૂર્ણાંકોની કીંમત એક પૂર્ણાંક પણ થતી નથી એટલે કે બરાબર (સમ) અપૂર્ણાંકજ છે તેથી આ અપૂર્ણાંકોને **સમ અપૂર્ણાંક** કહીએ છીએ.

વળી $\frac{૭}{૫}$, $\frac{૬}{૩}$ વગેરે અપૂર્ણાંકોના અંશ છેદ કરતાં મોટા છે માટે તેમની કીંમત એક કરતાં વિશેષ છે એટલે કે સંપૂર્ણ અપૂર્ણાંક નથી તેથી આવાં અપૂર્ણાંકોને **વિષમઅપૂર્ણાંક** કહે છે.

જોડેની આકૃતિમાં **अब** લીટી સંખ્યા ૧ બતાવે છે **अ ब**નો દરેક ભાગ $\frac{૧}{૩}$ બતાવે છે. માટે **अड** = $\frac{૧૦}{૩}$ બતાવે છે. હવે **अड** = **अक** + **कड** અને **अक** = ૩ ને **कड** = $\frac{૧}{૩}$ માટે **अड** = ૩ + $\frac{૧}{૩}$ છે.

अ ड $\frac{૧૦}{૩}$ પણ બતાવે છે માટે $\frac{૧૦}{૩}$ = ૩ + $\frac{૧}{૩}$. એટલે કે વિષમ અપૂર્ણાંકના બે ભાગ પડે છે. એક ભાગ આખી એકમ

અથવા પૂર્ણાંક આવે છે. ને બીજો ભાગ સમઅપૂર્ણાંક આવે છે. આ બે **ભાગોને** આમ છૂટા છૂટા ન લખતાં તેમને એકઠા **અથવા મિશ્ર** કરી એક સંખ્યામાં લખવામાં આવે છે ત્યારે $૩\frac{૧}{૩}$ લખાય છે ને ત્રણ પૂર્ણાંક એક તૃતીયાંશ બોલાય છે. આવી રીતે કોઈ પણ અપૂર્ણાંક સંખ્યાનો એક ભાગ પૂર્ણાંક ને બીજો ભાગ અપૂર્ણાંક હોય તેને ભેળી દઈએ ત્યારે અપૂર્ણાંક **મિશ્ર સંખ્યા** કહેવાય છે. $૩ + \frac{૧}{૩}$ ને બદલે $૩\frac{૧}{૩}$ લખવામાં જગ્યા ઓછી જોઈએ છે. $\frac{૧૦}{૩}$ માં $\frac{૧}{૩}$ જેવડા ૧૦ ભાગ છે. $\frac{૧}{૩}$ જેવડા ૩ ભાગ લેવાથી એક એકમ થાય છે. માટે ૯ ભાગ લેવાથી ૩ એકમ થાય છે. ને ૧ ભાગ વધે છે એટલે $\frac{૧૦}{૩}$ માં ૩ એકમ ને $\frac{૧}{૩}$ છે, ૧૦ ને ૩એ ભાગતાં ૩ ભાગાકાર ને ૧ શેષ વધે છે, શેષ ૧ને અંશ તરીકે ને ભાજક ૩ને છેદ તરીકે મૂકતાં પણ $\frac{૧}{૩}$ આવે છે. એટલે કે $\frac{૧૦}{૩} = ૩\frac{૧}{૩}$ માટે વિષમ અપૂર્ણાંકના અંશને છેદે ભાગતાં આવે તે ભાગાકારને પૂર્ણાંક તરીકે અને શેષ રહે તેને અંશ, તથા છેદ (ભાજક) ને છેદ બનાવી અપૂર્ણાંક થાય તે પૂર્ણાંકની પાસે લખવાથી વિષમ અપૂર્ણાંકની મિશ્ર સંખ્યા થાય છે.

દાખલા જુથ ૨૪.

નીચેના અપૂર્ણાંકોને મિશ્ર સંખ્યા તરીકે બતાવો:—

(૧) $\frac{૨૫}{૭}$; $\frac{૬}{૩}$; $\frac{૧૩}{૬}$; $\frac{૧૯}{૭}$; $\frac{૩૫}{૮}$; $\frac{૩૭}{૯}$; $\frac{૪૩}{૧૧}$; $\frac{૫૭}{૧૩}$; $\frac{૨૩૪}{૩૧}$; $\frac{૬૭૬}{૭૭}$.

(૨) $\frac{૨૩૧૨}{૮૧}$; $\frac{૫૬૪}{૧૩૧}$; $\frac{૯૫૬૪}{૩૨૫}$; $\frac{૨૮૭૨૯}{૨૮૭}$. ને $\frac{૭૨૯૬૧}{૩૪૭}$.

૫૨. જોડેની આકૃતિમાં **अब** લીટી=૧ ના પાંચ સરખા ભાગ પડયા છે. માટે દરેક ભાગ $\frac{૧}{૫}$ છે. **अक** ૨ છે. **कड** $\frac{૩}{૫}$ છે.

अ बक ड

માટે **अ ड** માં **अ ब** $૨\frac{૩}{૫}$ વખત સમાય છે એટલે કે **अ ड** = $૨\frac{૩}{૫}$. હવે **अ ड** માં $\frac{૧}{૫}$ તેર વખત સમાય છે એટલે કે **अ ड** = $\frac{૧૩}{૫}$ માટે $૨\frac{૩}{૫} = \frac{૧૩}{૫}$. પૂર્ણાંક ૨ ને છેદ ૫ એ ગુણી ૧૦ આવે તેમાં ૩

અંશ ઉમેરવાથી $\frac{૧૩}{૫}$ આવે છે. માટે મિશ્રસંખ્યાના પૂર્ણાંકને છેદે ગુણી તેમાં અંશ ઉમેરવાથી જે સંખ્યા આવે તેને અંશ તરીકે ને છેદ જેનો તે મૂકવાથી મિશ્રસંખ્યાનું વિષમ અપૂર્ણાંક બને છે.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને વિષમ અપૂર્ણાંક તરીકે બતાવો:—

(૩) ૩$\frac{૧}{૨}$; ૫$\frac{૩}{૪}$; ૬$\frac{૩}{૫}$; ૭$\frac{૪}{૯}$; ૭$\frac{૫}{૮}$; ૩$\frac{૭}{૧૧}$; ૩૯$\frac{૯}{૧૩}$; ૮૮$\frac{૭}{૧૫}$;

(૪) ૮૫$\frac{૨૯}{૫૪}$; ૩૯$\frac{૧૩}{૫૭}$; ૫$\frac{૬}{૧૫૭}$; ૪$\frac{૩૯}{૩૫૩}$; ૧૨$\frac{૩}{૩૧}$; ૨૯$\frac{૧૭}{૩૬}$,

૫૨. જોડેની આકૃતિમાં લીટી **અ બ** = ૧ ના ૫ સરખા ભાગ છે માટે **અ ક** = $\frac{૩}{૫}$. **અ ડ** = $\frac{૬}{૫}$. **અડ**એ **અ ક** થી બમણી છે. ને **અઇ** તે **અક**થી ૩ ગણી છે. હવે **અ ડ** = ૨ × **અ ક** = ૨ × $\frac{૩}{૫}$ ને **અ ઇ** = ૩ × **અક**= ૩×$\frac{૩}{૫}$. હવે **અ ઇ** માં ૯ નાના ભાગ છે એટલે કે $\frac{૯}{૫}$ **અ બ** છે. માટે ૩ × $\frac{૩}{૫}$=$\frac{૯}{૫}$. હવે અંશ ૩ ને ૩ ગણા કરીએ તો અપૂર્ણાંક **અક** =$\frac{૩}{૫}$ ને ૩ ગણા કર્યા બરાબર છે. માટે **કોઇ પણ અપૂર્ણાંકને પૂર્ણાંકે ગુણવા એ અંશનેજ તે પુર્ણાંકે ગુણ્યા બરાબર છે.**

અ ક બ ડ ઇ

વળી ઉપરની આકૃતમાં **અડ** $\frac{૬}{૫}$ છે. **અડ**ના ૨ સરખા ભાગ પાડીએ તો દરેક ભાગ અ **ક**=$\frac{૩}{૫}$ આવે છે. માટે $\frac{૬}{૫}$÷૨=$\frac{૩}{૫}$ એટલે કે $\frac{૬}{૫}$÷૨=$\frac{૬}{૫}$÷૨=$\frac{૩}{૫}$. માટે **કોઇ પણ અપૂર્ણાંકને પૂર્ણાંકે ભાગવા એ તેના અંશનેજ તે પૂર્ણાંકે ભાગવા બરાબર છે.**

જોડેની આકૃતિમાં **અ બ** લીટી સંખ્યા ૧ બતાવે છે. તેના ઉપર અ બતાવ્યા પ્રમાણે ૪ સરખા ભાગ પાડયા છે. માટે **અક**$\frac{૩}{૪}$ બતાવે છે. હવે **અક**થી **અડ** બમણી છે. **અબ**ના **બડ** જેવડા ૨ ભાગ પડે છે. માટે **બડ**=$\frac{૧}{૨}$. અને **અડ**= $\frac{૩}{૨}$ વળી **અડ**=૨ **અક**=$\frac{૩}{૪}$×૨ છે. માટે $\frac{૩}{૪}$×૨=$\frac{૩}{૪÷૨}$=$\frac{૩}{૨}$

ક ડ ઇ બ

નિયમ:—કોઇ પણ અપૂર્ણાંકને પૂર્ણાંકે ગુણવા તે તે અપૂર્ણાંકના છેદને જ તે પૂર્ણાંકે ભાગવા બરાબર છે.

ઉપરની આકૃતિમાં ટપકાંથી અબના ૮ ભાગ પાડ્યા છે. અક=$\frac{૩}{૪}$ છે. અક=૨ અઙ. ને અઙ=$\frac{૩}{૮}$ માટે $\frac{૩}{૪}$÷૨=$\frac{૩}{૪\times૨}$=$\frac{૩}{૮}$ માટે **કોઇ પણ અપૂર્ણાંકને પૂર્ણાંકે ભાગવા તે આપેલા અપૂર્ણાંકના છેદને તે પૂર્ણાંકથી ગુણવા બરાબર છે.**

નીચેના દાખલા કરો ને પરિણામ ટુંકી રીતે લખો:--

(૫) $\frac{૪}{૫}$×૬; $\frac{૨}{૭}$×૭; $\frac{૫}{૯}$×૭; $\frac{૩}{૧૯}$×૭; $\frac{૧૫}{૧૭}$×૧૨; $\frac{૧૩}{૧૭}$×૧૩.

(૬) $\frac{૧૫}{૧૬}$÷૫; $\frac{૧૮}{૧૩}$÷૬; $\frac{૨૫}{૯}$÷૫; $\frac{૩૨}{૭}$÷૮; $\frac{૫૬}{૯}$÷૧૪; $\frac{૯૬}{૧૧}$÷૧૬; $\frac{૫૭}{૧૩}$÷૧૯.

(૭) ૧$\frac{૨}{૫}$×૬=$\frac{૭}{૫}$×૬=$\frac{૭\times૬}{૫}$=$\frac{૪૨}{૫}$=૮$\frac{૨}{૫}$.

(૮) ૫$\frac{૨}{૫}$÷૯; ૬$\frac{૩}{૭}$÷૧૫; ૮$\frac{૬}{૧૩}$÷૧૧; $\frac{૧૬}{૨૫}$×૫; $\frac{૬}{૧૬}$×૮; ૨$\frac{૩}{૭}$×૭.

(૯) ૩$\frac{૫}{૧૨}$×૯; ૬$\frac{૭}{૧૬}$×૮; ૨$\frac{૧}{૨૩}$×૨૩; $\frac{૫}{૭}$÷૫, $\frac{૧૭}{૧૨}$÷૩; $\frac{૫}{૪}$÷૪.

૫૩. આકૃતિ અ ૧ના ૯ ભાગ બતાવે છે. આકૃતિ વ ૧ ના ૩ ભાગ બતાવે છે. હવે ફુલડીવાળો ભાગ અ નો $\frac{૬}{૯}$ બતાવે છે, ને બ નો $\frac{૨}{૩}$ બતાવે છે, બન્ને આકૃતિ સરખી છે. ફુલડીવાળા ભાગો પણ સરખા છે. માટે $\frac{૨}{૩}$=$\frac{૨\times૩}{૩\times૩}$=$\frac{૬}{૯}$ થાય છે. **માટે કોઇ પણ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદને એકની એક સંખ્યાએ ગુણવાથી પરિણામ તેજ રહે છે.** વળી $\frac{૬}{૯}$=$\frac{૬÷૩}{૯÷૩}$=$\frac{૨}{૩}$. માટે કોઇ પણ **અપૂર્ણાંકના અંશ અને છેદને એકની એક સંખ્યાએ ભાગીએ તો પરિણામ તેજ રહે છે.**

કોઇ પણ સંખ્યાને ૧ એ ભાગવાથી તેની કીંમત બદલાતી નથી માટે ૧ ગમે તે સંખ્યાનો છેદ છે. છતાં ૧ છેદ હોય ત્યારે બતાવવામાં આવતો નથી. જેમકે ૫=$\frac{૫}{૧}$; ૭=$\frac{૭}{૧}$; ઉપલા નિયમોની મદદથી ગમે તે સંખ્યા ગમે તે છેદમાં બતાવી શકાય છે. જેમકે ૭ને ૯ છેદ આવે એવા અપૂર્ણાંકમાં બતાવો.

$૭=\frac{૭}{૧}=\frac{૭\times૯}{૧\times૯}=\frac{૬૩}{૯}$. હવે $\frac{૧૫}{૩૫}$ ને સૌથી સાદું રૂપ આપો.

$\frac{૧૫}{૩૫}=\frac{૧૫\div૫}{૩૫\div૫}=\frac{૩}{૭}$. અત્રે દઢભાજક ૫ એ અંશ તથા છેદને ભાગીએ છીએ.

$\frac{૬૪}{૯૬}=\frac{૪\times૧૬}{૪\times૨૪}=\frac{૧૬}{૨૪}=\frac{૨\times૮}{૩\times૮}=\frac{૨}{૩}$ અત્રે અંશ ૬૪ ને છેદ ૯૬ માંથી અવયવ ૩૨ ઉડાડી દઇએ છીએ. માટે **અંશ તથા છેદને તેમના દઢભાજકે ભાગતાં અપૂર્ણાંકનું સાદામાં સાદું રૂપ આવે છે.**

(૧૦) $\frac{૩}{૫}=\frac{૩\times૩}{૫\times૩}=\frac{૯}{૧૫}$; $\frac{૩\times૭}{૫\times૭}=\frac{૨૧}{૩૫}$; $\frac{૩\times૮}{૫\times૮}=\frac{૨૪}{૪૦}$; $\frac{૩\times૯}{૩\times૯}=\frac{૨૭}{૪૫}$.

(૧૧) $\frac{૧૦}{૧૫}$; $\frac{૧૩}{૨૦}$; $\frac{૧૬}{૨૪}$; $\frac{૫૬}{૩૬}$; $\frac{૫}{૭}$; $\frac{૧૧}{૧૩}$; $\frac{૬}{૧૯}$ ને ૪ જુદા જુદા છેદમાં બતાવો.

(૧૨) ૧૧ ને ૭, ૯, ૧૨, ૧૩, ૨૧, ૩૧ છેદ આવે અને ૯ને ૧૩, ૨૩, ૨૭, ૩૩, ૪૪ છેદ આવે એવા અપૂર્ણાંકમાં બતાવો.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને સૌથી સાદાં રૂપ આપો.

(૧૩) $\frac{૮}{૧૨}$; $\frac{૧૬}{૩૬}$; $\frac{૫}{૧૫}$; $\frac{૧૮}{૨૭}$, $\frac{૨૪}{૩૨}$; $\frac{૪૫}{૩૦}$; $\frac{૧૪}{૨૧}$.

(૧૪) $\frac{૩૫}{૪૨}$; $\frac{૬૫}{૭૮}$; $\frac{૫૬}{૧૫૪}$; $\frac{૪૮}{૮૪}$; $\frac{૯૧}{૧૪૩}$; $\frac{૯૦}{૧૬૫}$; $\frac{૫૨}{૧૯૮}$; $\frac{૪૩}{૨૧૫}$.

(૧૫) $\frac{૭૨૯}{૧૨૯૬}$; $\frac{૪૬૨}{૧૭૫૬}$; $\frac{૧૦૮૧}{૧૩૧૧}$; $\frac{૨૩૮}{૩૩૬}$; $\frac{૭૨૮}{૧૭૯૨}$; $\frac{૧૧૮૪}{૧૨૬૦}$;

૫૪. એક અપૂર્ણાંક બીજાથી મોટું છે કે નાનું તે નક્કી કરવાની રીત તપાસીએ—જોડેની આકૃતિ ૧ બતાવે છે. **अबकड** ભાગ આખી આકૃતિનો $\frac{૨}{૩}$ છે. ને **अइफप** આકૃતિનો $\frac{૪}{૫}$ છે. આખી આકૃતિના ૧૫ સરખા ભાગ પાડયા છે. **अबकड**માં તેમાંના ૧૦ આવે છે એટલે તે $\frac{૧૦}{૧૫}$ છે. ને **अइफप**માં ૧૨ છે એટલે તે $\frac{૧૨}{૧૫}$ છે. માટે $\frac{૪}{૫}=\frac{૧૨}{૧૫}$ ને $\frac{૨}{૩}=\frac{૧૦}{૧૫}$ એટલે $\frac{૪}{૫}$ એ $\frac{૨}{૩}$ થી મોટો છે. અત્રે $\frac{૪}{૫}$ એ $\frac{૨}{૩}$થી મોટો છે એ જાણવા માટે બન્નેને એકજ છેદમાં લાવવા પડયા એટલે બન્ને

उ क
प क
अ ब ड

છેદો ૩ ને ૫ નો ગુણાકાર કરી ૧૫ આવ્યા તે દરેક અપૂર્ણાંકમાં છેદ તરીકે લાવવા માટે દરેક અપૂર્ણાંકના અંશને તથા છેદને એકની એક સંખ્યાએ ગુણ્યા છે. જેમકે $\frac{૪}{૫}=\frac{૪\times૩}{૫\times૩}=\frac{૧૨}{૧૫}$ અને $\frac{૨}{૩}=\frac{૨\times૫}{૩\times૫}=\frac{૧૦}{૧૫}$. આવી રીતે બે અથવા વધારે અપૂર્ણાંકોને એકજ છેદમાં બતાવીએ ત્યારે તે અપૂર્ણાંકોનાં **સમચ્છેદ** કર્યા કહેવાય છે.

$\frac{૭}{૮}$ ને $\frac{૫}{૧૨}$ ના સમચ્છેદ કરો. ૧૨ × ૮ = ૯૬.

માટે $\frac{૭}{૮}=\frac{૭\times૧૨}{૮\times૧૨}=\frac{૮૪}{૯૬}$ ને $\frac{૫}{૧૨}=\frac{૫\times૮}{૧૨\times૮}=\frac{૪૦}{૯૬}$.

પણ ૮ ને ૧૨ નો લઘુતમ ૨૪ છે.

માટે $\frac{૭}{૮}=\frac{૭\times૩}{૮\times૩}=\frac{૨૧}{૨૪}$ ને $\frac{૫}{૧૨}=\frac{૫\times૨}{૧૨\times૨}=\frac{૧૦}{૨૪}$.

આવી રીતે છેદોનો લઘુતમ આવે તેટલો દરેક અપૂર્ણાંકનો છેદ આણીએ તો અપૂર્ણાંકો સમચ્છેદ બને છે ને વળી નાનામાં નાનો સમચ્છેદ આવે છે, માટે **છેદોનો લઘુતમ** કાઢી તે છેદ દરેક અપૂણાંકમાં લાવવાથી બે અથવા વધારે અપૂર્ણાંક સમચ્છેદ બને છે. સમચ્છેદ બન્યા પછી જેનો અંશ વધારે તેની કીંમત વધારે કારણ કે અપૂર્ણાંકનો અર્થ એકમના છેદ જેટલા સરખા ભાગ પાડી તેમાંથી અંશ જેટલા ભાગ લીધા છે એવો થાય છે.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોના સમચ્છેદ કરોઃ—

(૧૬) $\frac{૨}{૭}, \frac{૩}{૮}, \frac{૪}{૫}$; $\frac{૭}{૧૨}, \frac{૩}{૧૫}, \frac{૫}{૨૪}$; $\frac{૫}{૪}, \frac{૩}{૫}, \frac{૬}{૭}$; $\frac{૭}{૮}, \frac{૫}{૬}, \frac{૪}{૯}, \frac{૭}{૧૨}$.

(૧૭) $\frac{૭}{૧૬}, \frac{૫}{૧૨}, \frac{૩}{૮}, \frac{૧૧}{૨૪}$; $\frac{૨}{૧૫}, \frac{૪}{૯}, \frac{૭}{૨૦}$.

(૧૮) $\frac{૮}{૧૨}, \frac{૯}{૧૫}, \frac{૧૦}{૨૫}, \frac{૭}{૨૧}$. દરેકને સૌથી સાદું રૂપ આપતાં $\frac{૨}{૩}, \frac{૩}{૫}, \frac{૨}{૫}, \frac{૧}{૩}$ આવે છે. પછી સમચ્છેદ કરતાં $\frac{૧૦}{૧૫}, \frac{૯}{૧૫}, \frac{૬}{૧૫}, \frac{૫}{૧૫}$, થશે.

(૧૯) $\frac{૫}{૯}, \frac{૭}{૨૧}, \frac{૮}{૧૨}, \frac{૫}{૬}$; $\frac{૯}{૧૪}, \frac{૪૫}{૪૮}, \frac{૩}{૮}, \frac{૨૪}{૫૬}$.

(૨૦) $\frac{૬}{૧૦}, \frac{૩}{૧૫}, \frac{૪}{૭}, \frac{૧૮}{૧૦૫}$; $\frac{૨}{૧૫}, \frac{૭}{૩૫}, \frac{૬૩}{૪૨}, \frac{૨૧}{૩૫}$.

(૨૧) $\frac{૬}{૧૦૦}, \frac{૪}{૨૪}, \frac{૭}{૧૮}, \frac{૧૯}{૧૫૦}$; $\frac{૫}{૧૨}, \frac{૧૭}{૮૦}, \frac{૧૯}{૧૨૦}$.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવોઃ—

(૨૨) $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૨}{૭}$, $\frac{૩}{૫}$; $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૭}{૧૦}$, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૧}{૮}$; $\frac{૧૧}{૬૦}$, $\frac{૪૦}{૪૫}$, $\frac{૭}{૩૬}$; $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૭}{૧૧}$, $\frac{૧૧}{૧૫}$, $\frac{૯}{૨૨}$.

(૨૩) $\frac{૫}{૧૨}$, $\frac{૭}{૧૦}$, $\frac{૧૧}{૨૫}$, $\frac{૧૪}{૩૦}$; $\frac{૧૧}{૧૦}$, $\frac{૨૯}{૩૦}$, $\frac{૧૧}{૧૨}$, $\frac{૨૩}{૨૪}$; $\frac{૬}{૬૨}$, $\frac{૭}{૧૨૪}$ $\frac{૪}{૯૩}$.

૫૫. એક છેદવાળાં અપૂર્ણાંકોમાં જેનો અંશ મોટો તેની કીંમત વધારે પણ અપૂર્ણાંકના અંશો સરખા હોય તો જેમ છેદ નાનો તેમ અપૂર્ણાંકની કીંમત વધારે. કારણ કે અંશમાં બતાવેલી સંખ્યાના જેમ ઓછા ભાગ પડે તેમ ભાગ મોટો આવે છે. જેમકે $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૭}{૧૨}$ માં અંશો ૩, ૨ ને ૭ નો લઘુતમ ૪૨ આવે છે માટે એ અપૂર્ણાંકો અનુક્રમે $\frac{૩\times૧૪}{૫\times૧૪}=\frac{૪૨}{૭૦}$, $\frac{૨\times૨૧}{૩\times૨૧}=\frac{૪૨}{૬૩}$ ને $\frac{૭\times૬}{૧૨\times૬}=\frac{૪૨}{૭૨}$ એમ એકજ અંશમાં લવાય છે. માટે $\frac{૪૨}{૬૩}$ એટલે કે $\frac{૨}{૩}$ સૌથી મોટી કીંમતનો, તેનાથી ઉતરતો $\frac{૪૨}{૭૦}$ એટલે કે $\frac{૩}{૫}$, ને $\frac{૪૨}{૭૨}$ એટલે કે $\frac{૭}{૧૨}$ સૌથી ઓછી કીંમતનો અપૂર્ણાંક છે. એટલે ઉતરતા ક્રમમાં $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૩}{૫}$ ને $\frac{૭}{૧૨}$ એમ ગોઠવાશે.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવો:—

(૨૪) $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧}{૫}$, $\frac{૧}{૮}$; $\frac{૪}{૭}$, $\frac{૨}{૫}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૭}{૮}$; $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૮}{૯}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૧૦}{૧૧}$, $\frac{૧૨}{૧૩}$.

(૨૫) $\frac{૫}{૭}$, $\frac{૧૦}{૧૧}$, $\frac{૧૫}{૧૬}$, $\frac{૨૦}{૨૧}$; $\frac{૫}{૭}$, $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૬}{૮}$, $\frac{૧૦}{૧૩}$; $\frac{૨૨}{૨૩}$, $\frac{૧૧}{૧૨}$, $\frac{૩૩}{૩૪}$, $\frac{૪}{૭}$.

અપૂર્ણાંકોના સરવાળા.

૫૬. ૧ રૂપીઆના ૧૬ ભાગ પાડીએ તો ૧૬ આના થાય છે. તેમાંના ૩ લઇએ તો $\frac{૩}{૧૬}$ રૂપીઆ બરાબર છે. વળી ૧ રૂપીઆના ૧૯૨ ભાગ પાડીએ તો ૧૯૨ પાઇ થાય છે ને ૫ પાઇ એ $\frac{૫}{૧૯૨}$ રૂપીઆ બરાબર છે. હવે ૩ આના ને ૫ પાઇનો સરવાળો ૮ આના અથવા ૮ પાઈ થઇ શકતો નથી. કારણ આના અને પાઇ એકમ એક રૂપીઆના જુદી જુદી જાતના ભાગો છે. પણ ૩ આનાની પાઈ કરીએ તો ૩૬ પાઇ આવે છે ને તે રૂા. $\frac{૩}{૧૬}=\frac{૩\times૧૨}{૧૬\times૧૨}=\frac{૩૬}{૧૯૨}$ રૂા. આમ પણ બતાવી શકાય છે.

૩૬ પાઈ + ૫ પાઇ = ૪૧ પાઇ = $\frac{૪૧}{૧૯૨}$ રૂા૦

માટે $\frac{૩}{૧૬}+\frac{૫}{૧૯૨}=\frac{૩૬}{૧૯૨}+\frac{૫}{૧૯૨}=\frac{૩૬+૫}{૧૯૨}=\frac{૪૧}{૧૯૨}$.

સંખ્યાઓ એકજ જાતની બનાવ્યા સિવાય એકઠી થઈ શકતી નથી. તેજ પ્રમાણે અપૂર્ણાંક સંખ્યાઓ એકજ છેદમાં લાવ્યા સિવાય એકઠી થઇ શકતી નથી. હવે $\frac{૩}{૧૬}$ રૂ. ને $\frac{૧૨}{૧૬}$ રૂ. ને એકજ અંશમાં બતાવીએ તો અનુક્રમે $\frac{૧૨}{૬૪}$ રૂ. ને $\frac{૧૨}{૧૬}$ રૂ. બરાબર થાય છે. હવે $\frac{૧૨}{૬૪}$ રૂ. એ ૧૨ પૈસા બરાબર છે. ને $\frac{૧૨}{૧૬}$ રૂ. એ ૧૨ આના બરાબર છે. ને ૧૨ પૈસાને ૧૨ આનાનો સરવાળો થઇ શકતો નથી. પણ $\frac{૩}{૧૬}$ રૂ. ને $\frac{૫}{૮}$ રૂ. ને એકજ છેદમાં બતાવો તો $\frac{૩}{૧૬}$ રૂ. ને $\frac{૧૦}{૧૬}$ રૂ. અનુક્રમે આવે છે. $\frac{૩}{૧૬}$ રૂ. એ ૩ આના બરાબર છે ને $\frac{૧૦}{૧૬}$ રૂ. એ ૧૦ આના બરાબર છે. ને ૩ આનાને ૧૦ આનાનો સરવાળો થઇ શકે છે ને ૧૩ આના અથવા $\frac{૧૩}{૧૬}$ રૂ. બરાબર છે. માટે **અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો કરવો હોય તો તેમને પ્રથમ સમચ્છેદ કરવા. પછી અંશોનો સરવાળો અંશ તરીકે ને સમચ્છેદને છેદ તરીકે મૂકવાથી અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો આવે છે.**

$\frac{૨}{૩}+\frac{૩}{૪}=\frac{૮}{૧૨}+\frac{૯}{૧૨}=\frac{૮+૯}{૧૨}=\frac{૧૭}{૧૨}=૧\frac{૫}{૧૨}$.

क म ब

ल र

ड प अ

આકૃતિ **अ ब क ड** સંખ્યા ૧ બતાવે છે. **अरलड** $\frac{૨}{૩}$ બતાવે છે. **अपमब** $\frac{૩}{૪}$ બતાવે છે. **अ र ल ड** $\frac{૨}{૩}=\frac{૮}{૧૨}$ કારણ **अ ब क ड** ના ૧૨ ભાગ પાડ્યા છે ને તેમાંના **अ र ल ड** માં ૮ આવે છે તેમજ **अ प म ब** માં ૧૨ માંના ૯ ભાગ આવે છે માટે $\frac{૩}{૪}=\frac{૯}{૧૨}$. હવે **अ र ल ड** ની સાથે **अ प म ब** માં જેટલા ભાગ છે તેટલા જોડી દઇએ તો આખી આકૃતિ બને છે. માટે આખી આકૃતિ $\frac{૨}{૩}+\frac{૩}{૪}$ બતાવે છે. ને તે

$\frac{૧૭}{૧૨}$ બરાબર છે. એટલે કે એકમ **अ ब क ड** વત્તા $\frac{૫}{૧૨}$ બરાબર છે. માટે $\frac{૨}{૩} + \frac{૩}{૪} = ૧\frac{૫}{૧૨}$ અત્રે પણ $\frac{૨}{૩}$ ને $\frac{૩}{૪}$ ને એકજ છેદ ૧૨ માં લાવ્યા સિવાય સરવાળો થઇ શકતો નથી. માટે અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ (એટલે એકજ સરખા ભાગ) કરી તેમના અંશોનો સરવાળો કરવો.

દાખલા જુથ ૨૫.

નીચેનાના સરવાળા કરોઃ—

(૧) $\frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૪}$; $\frac{૨}{૭} + \frac{૫}{૭}$; $\frac{૩}{૫} + \frac{૪}{૫} + \frac{૮}{૫}$; $\frac{૭}{૧૨} + \frac{}{૨૪}$; $\frac{૫}{૮} + \frac{૩}{૪}$.

(૨) $\frac{૧}{૫} + \frac{૨}{૩}$; $\frac{૩}{૪} + \frac{૨}{૭}$; $\frac{૫}{૬} + \frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૧૨}$; $\frac{૩}{૪} + \frac{૪}{૫} + \frac{૨}{૩}$.

(૩) $\frac{૨}{૫} + \frac{૪}{૭} + \frac{૮}{૩૫}$; $\frac{૩}{૫} + \frac{૫}{૬} + \frac{૭}{૧૦}$; $\frac{૫}{૮} + \frac{૧૧}{૧૨} + \frac{૭}{૯}$.

(૪) $\frac{૭}{૩} + \frac{૧૧}{૯} + \frac{૧૭}{૧૫} + \frac{૨૮}{૧૮}$; $\frac{૩}{૫} + \frac{૫}{૩} + \frac{૮}{૧૫} + \frac{૧૫}{૯}$; $\frac{૧}{૮} + \frac{૧}{૧૨} + \frac{૧}{૧૫} + \frac{૧}{૨૫}$.

(૫) $\frac{૧૧}{૧૬} + \frac{૧૫}{૫૬} + \frac{૯}{૨૮} = \frac{૭૭}{૧૧૨} + \frac{૩૦}{૧૧૨} + \frac{૩૬}{૧૧૨} = \frac{૭૭+૩૦—૬}{૧૧૨} = \frac{૧૪૩}{૧૧૨} = ૧\frac{૩૧}{૧૧૨}$.

દાખલામાં રીત ટુંકી કરવી હોય તો સમચ્છેદ ૧૧૨ ને પ્રથમથીજ એક લાંબી આડી લીટી દોરી મૂકો પછી ૧૧૨ ને દરેક છેદે મનમાં ભાગી આવે તેણે અંશને ગુણી ગુણાકાર આડી લીટીપર મૂકો.

(૬) $\frac{૫}{૧૪} + \frac{૮}{૨૧} + \frac{૭}{૧૨}$; $\frac{૫}{૭} + \frac{૩}{૪} + \frac{૪}{૫}$; $\frac{૯}{૨૦} + \frac{૫}{૧૬} + \frac{૭}{૧૨}$,

(૭) $\frac{૫૮}{૮} + \frac{૧૧૧}{૧૮} + \frac{૧૨}{૪૫}$; $\frac{૨૪}{૨૧} + \frac{૯}{૧૪} + \frac{૧}{૪}$; $\frac{૬}{૭} + \frac{૫}{૨} + \frac{૫}{૧૪} + \frac{૫}{૧૨}$,

(૮) $\frac{૧૨}{૭૨} + \frac{૩}{૧૮} + \frac{૧૪}{૧૬} + \frac{૧૨}{૨૮} = \frac{૧}{૬} + \frac{૧}{૬} + \frac{૭}{૮} + \frac{૩}{૭} = \frac{૨૮+૨૮+૧૪૭+૭૨}{૧૬૮}$
$= \frac{૨૭૫}{૧૬૮} = ૧\frac{૧૦૭}{૧૬૮}$.

(૯) $\frac{૭}{૨૧} + \frac{૨૮}{૪૯} + \frac{૨૫}{૩૦} + \frac{૨૨}{૩૬}$; $\frac{૧૦}{૪૫}\frac{૭}{૪૨} + \frac{૧૫}{૫૪}$;

(૧૦) $\frac{૨૧}{૩૬} + \frac{૧૭}{૫૨} + \frac{૫૬}{૭૮} + \frac{૨૫}{૬૫}$; $\frac{૭૭}{૧૫૪} + \frac{૭૧}{૨૧૩} + \frac{૮૫}{૧૦૨}$; $\frac{૧૧}{૯૯} + \frac{૭}{૮૪} + \frac{૧૩}{૧૯૫}$.

(૧૧) $૩\frac{૫}{૬} + ૬\frac{૩}{૪} + ૮\frac{૭}{૧૨} + ૫\frac{૩}{૮} = \frac{૨૩}{૬} + \frac{૨૭}{૪} + \frac{૧૦૩}{૧૨} + \frac{૪૩}{૮}$
$= \frac{૯૨+૧૬૨+૨૦૬+૧૨૯}{૨૪} = \frac{૫૮૯}{૨૪} = ૨૪\frac{૧૩}{૨૪}.$

વળી પૂર્ણાંક ભાગ ને અપૂર્ણાંક ભાગનો જુદો જુદો સરવાળો કરી બન્ને સરવાળાને એકઠા કરીએ તો

આપેલી રકમ $= ૩ + ૬ + ૮ + ૫ + \frac{૫}{૬} + \frac{૩}{૪} + \frac{૭}{૧૨} + \frac{૩}{૮}$
$= ૨૨ + \frac{૨૦+૧૮+૧૪+૯}{૨૪} = ૨૨ + \frac{૬૧}{૨૪} = ૨૨ + ૨\frac{૧૩}{૨૪} = ૨૪\frac{૧૩}{૨૪}.$

મિશ્રસંખ્યાઓનો સરવાળો કરવામાં પૂર્ણાંક ભાગ ને અપૂર્ણાંક ભાગના જુદા જુદા સરવાળા કરી પછી બન્ને સરવાળાને એક કરવા.

(૧૨) $૫\frac{૨}{૭} + ૩\frac{૩}{૧૪} + ૭\frac{૫}{૨૮}$; $૨\frac{૩}{૪} + ૬\frac{૭}{૮} + ૧\frac{૫}{૧૨} + ૧૩\frac{૧}{૨૪}.$

(૧૩) $૧૧\frac{૨}{૯} + ૩\frac{૫}{૧૮} + ૧૯\frac{૧૭}{૨૭}$; $૩\frac{૨}{૧૪} + ૫\frac{૬}{૩૫} + ૯\frac{૫}{૨૧} + ૨\frac{૪૧}{૪૯}.$

(૧૪) $૩\frac{૨}{૯} + ૪\frac{૫}{૬} + ૩\frac{૧૧}{૨૭} + ૨\frac{૧}{૨}$; $૧\frac{૧૧}{૨૪} + ૮\frac{૧૩}{૫૬} + ૭\frac{૫}{૪૮} + ૬\frac{૨૩}{૮૪}.$

(૧૫) $૨\frac{૮}{૧૫} + ૩\frac{૧૩}{૧૬} + ૨\frac{૬૭}{૮૦} + ૩\frac{૪૭}{૪૮},$

(૧૬) $\frac{૬૧}{૮} + \frac{૮૯}{૧૦} + \frac{૫૪}{૫}$
$= ૭\frac{૫}{૮} + ૮\frac{૯}{૧૦} + ૧૦\frac{૪}{૫} = ૭ + ૮ + ૧૦ + \frac{૫}{૮} + \frac{૯}{૧૦} + \frac{૪}{૫}$
$= ૨૫ + \frac{૨૫+૩૬+૩૨}{૪૦} = ૨૫ + \frac{૯૩}{૪૦} = ૨૫ + ૨\frac{૧૩}{૪૦} = ૨૭\frac{૧૩}{૪૦}.$

(૧૭) $\frac{૨૪}{૭} + \frac{૭}{૪} + \frac{૨૩}{૮} + \frac{૬૯}{૫૬}$; $\frac{૫૨}{૪૫} + \frac{૫૯}{૧૮} + \frac{૩૨}{૨૫} + \frac{૬૭}{૩૦}.$

(૧૮) $\frac{૪૩}{૧૪} + \frac{૫૯}{૪૨} + \frac{૨૫૧}{૫૬} + \frac{૧૦૭}{૨૪}$; $\frac{૧૧૧}{૩૨} + \frac{૧૧}{૪૮} + \frac{૧૩}{૬૪} + \frac{૯૭}{૮૦}.$

(૧૯) $૨૫\frac{૩}{૧૧} + ૩\frac{૫}{૨૨} + ૪\frac{૧૭}{૩૩} + ૧૧\frac{૩૦}{૭૭}$; $\frac{૧૭૧}{૧૨૬} + \frac{૫૫}{૧૮} + \frac{૬૯}{૧૪} + \frac{૧૦૧}{૩૬}.$

(૨૦) $\frac{૧૧}{૬} + \frac{૭૯}{૧૨} + \frac{૩૨}{૯} + \frac{૧૧૩}{૨૨૪}$; $\frac{૭}{૪} + \frac{૧૭}{૬} + \frac{૧૩}{૭} + \frac{૧૫}{૮}.$

અપૂર્ણાંકોની બાદબાકી.

૫૭. ૧૫ આનામાંથી ૧૧ પાઇ બાદ કરો. એમ કહ્યું હોય તો દરેકને એકજ પરિમાણની એકમમાં લાવવું પડે છે; કારણ એક જાતની ચીજમાંથી તેજ જાતની ચીજ બાદ થઇ શકે છે. માટે ૧૫ આના $= \frac{૧૫}{૧૬}$ રૂ. ને ૧૧ પાઇ $= \frac{૧૧}{૧૯૨}$ રૂ. આમ છતાં ૧૫ એ એક એકમના ૧૬ ભાગમાંના ૧૫ ભાગ છે. અને ૧૨ એ એકમ ૧ ના ૧૯૨ ભાગ પાડયા છે. તેમાંના ૧૧ છે. એટલે ૧૫ અને ૧૧ એ એકજ માપના ભાગ નથી. એકજ જાતના કરવા હોય

તો બન્નેના છેદ સરખા જોઇએ. માટે $\frac{૧૫}{૧૬} = \frac{૧૫ \times ૧૨}{૧૬ \times ૧૨} = \frac{૧૮૦}{૧૯૨}$ ને $\frac{૧૧}{૧૯૨}$ એ એકજ છેદમાં આણ્યા. ૧૫ આનાની પાઈ કરીએ તો ૧૮૦ પાઈ આવેછે. હવે $\frac{૧૮૦}{૧૯૨}$ રૂ. $-$ $\frac{૧૧}{૧૯૨}$ રૂ. પણ ૧૬૯ પાઈ અથવા $\frac{૧૬૯}{૧૯૨}$ રૂ. બરાબર છે. માટે $\frac{૧૮૦}{૧૯૨} - \frac{૧૧}{૧૯૨} = \frac{૧૮૦-૧૧}{૧૯૨} = \frac{૧૬૯}{૧૯૨}$ માટે **એક અપૂર્ણાંકમાંથી બીજો બાદ કરવો હોય તો બન્નેને સમચ્છેદ કરવા. પછી અધિકાંક અપૂર્ણાંકના અંશમાંથી ન્યૂનાંક અપૂર્ણાંકનો અંશ બાદ કરવો. બાદબાકીને અંશ તથા સમચ્છેદને છેદ તરીકે મૂકવો તે બે અપૂર્ણાંકોની બાદબાકી છે.**

$\frac{૨}{૩} - \frac{૧}{૪} = \frac{૮}{૧૨} - \frac{૩}{૧૨} = \frac{૮-૩}{૧૨} = \frac{૫}{૧૨}$ આકૃતિથી સમજાવો. અત્રે **અ બ** = ૧ છે. માટે **અ ક** = $\frac{૨}{૩}$ ને **અ ડ** = $\frac{૧}{૪}$.

લીટી ઉપરના ને લીટી નીચેના ભાગોને માપવા માટે ટપકાંથી બતાવ્યા પ્રમાણે **અ બ** ના ૧૨ ભાગ પાડવા પડે છે. હવે **અ ક** માં એવા ૮ ભાગ છે માટે $\frac{૨}{૩} = \frac{૮}{૧૨}$ ને **અ ડ** માં એવા ત્રણ ભાગ છે. માટે $\frac{૧}{૪} = \frac{૩}{૧૨}$ **અ ક**–**અ ડ**=**ડ ક**, ને **ડ ક** માં ૫ નાના ભાગ છે એટલે કે **ડ ક** = $\frac{૫}{૧૨}$ માટે $\frac{૨}{૩} - \frac{૧}{૪} = \frac{૫}{૧૨}$. એટલે કે ૩ ને ૪ નો લઘુતમ ૧૨ છે તે દરેક અપૂર્ણાંકનાં છેદમાં આણો. પછી એક અંશમાંથી બીજાનો અંશ બાદ કરી મૂકો ને લઘુતમને છેદ તરીકે મૂકો. બને તે અપૂર્ણાંક બન્નેની બાદબાકી છે.

દાખલા જુથ ૨૬.

નીચેની બાદબાકી કરો:—

(૧) $\frac{૩}{૫} - \frac{૧}{૫}$; $\frac{૪}{૭} - \frac{૨}{૭}$; $\frac{૫}{૮} - \frac{૩}{૮}$; $\frac{૪}{૯} - \frac{૧}{૯}$, $\frac{૭}{૧૨} - \frac{૫}{૧૨}$; $\frac{૪}{૫} - \frac{૨}{૭}$; $\frac{૨}{૫} - \frac{૧}{૧૦}$.

(૨) $\frac{૪}{૭} - \frac{૩}{૧૪}$; $\frac{૫}{૧૩} - \frac{૪}{૨૬}$; $\frac{૧૪}{૩૬} - \frac{૫}{૧૮}$; $\frac{૧૧}{૨૧} - \frac{૩}{૧૪}$; $\frac{૧૯}{૨૩} - \frac{૨૫}{૪૬}$; $\frac{૩૯}{૪૬} - \frac{૧૧}{૬૯}$.

(૩) $\frac{૨૭}{૩૯} - \frac{૯}{૧૩}$; $\frac{૧૩}{૨૮} - \frac{૧૭}{૪૯}$; $\frac{૩૧}{૩૮} - \frac{૨૫}{૫૭}$; $\frac{૩૯}{૬૮} - \frac{૫}{૫૧}$; $\frac{૧૦}{૨૭} - \frac{૫}{૩૬}$.

(૪) $૩\frac{૫}{૬} - ૧\frac{૪}{૧૫} = \frac{૨૩}{૬} - \frac{૧૯}{૧૫} = \frac{૧૧૫ - ૩૮}{૩૦} = \frac{૭૭}{૩૦} = ૨\frac{૧૭}{૩૦}$.
અથવા **બીજી રીત.** $૩\frac{૫}{૬} = ૩ + \frac{૫}{૬}$ ને $૧\frac{૪}{૧૫} = ૧ + \frac{૪}{૧૫}$. માટે $૩\frac{૫}{૬} - ૧\frac{૪}{૧૫} = ૩ - ૧ + \frac{૫}{૬} - \frac{૪}{૧૫}$. એકના ભાગોમાંથી બીજાના ભાગો બાદ કરી જે આવે તેનો સરવાળો કરવાથી બે સંખ્યાની બાદબાકી આવે છે. માટે $૩ - ૧ + \frac{૫}{૬} - \frac{૪}{૧૫} = ૨ + \frac{૨૫ - ૮}{૩૦} = ૨ + \frac{૧૭}{૩૦} = ૨\frac{૧૭}{૩૦}$.

(૫) $૨\frac{૫}{૮} - ૧\frac{૩}{૭}$; $૭\frac{૧}{૨} - ૫\frac{૧}{૩}$; $૧૨\frac{૩}{૫} - ૯\frac{૧}{૩}$; $૭\frac{૬}{૧૭} - ૫\frac{૧૦}{૫૧}$.

(૬) $૧૩\frac{૯}{૧૪} - ૮\frac{૧૧}{૨૧}$; $૭\frac{૭}{૧૨} - ૨\frac{૫}{૯}$; $૪\frac{૭}{૧૫} - ૧\frac{૯}{૨૫}$; $૮\frac{૩}{૧૬} - ૭\frac{૧}{૧૨}$.

(૭) $૩\frac{૨}{૭} - ૧\frac{૩}{૫}$ અહીં $\frac{૨}{૭}$ માંથી $\frac{૩}{૫}$ બાદ થઈ શકે નહિ. માટે $૩\frac{૨}{૭}$ જે $૩ + \frac{૨}{૭}$ બરાબર છે તેમાંના પૂર્ણાંક ૩ માંથી ૧ લઈ અપૂર્ણાંક ભાગ $\frac{૨}{૭}$ માં ઉમેરો તો $૩\frac{૨}{૭} = ૨ + (૧ + \frac{૨}{૭}) = ૨ + \frac{૯}{૭}$ હવે $૧\frac{૩}{૫} = ૧ + \frac{૩}{૫}$. અધિકાંકના પૂર્ણાંક ભાગમાંથી ન્યૂનાંકનો પૂર્ણાંક ભાગ ને અપૂર્ણાંક ભાગમાંથી અપૂર્ણાંક ભાગ બાદ કરો. તો $૩\frac{૨}{૭} - ૧\frac{૩}{૫} = ૨ - ૧ + \frac{૯}{૭} - \frac{૩}{૫} = ૧ + \frac{૪૫}{૩૫} - \frac{૨૧}{૩૫} = ૧ + \frac{૪૫ - ૨૧}{૩૫} = ૧ + \frac{૨૪}{૩૫} = ૧\frac{૨૪}{૩૫}$. અથવા. $૩\frac{૨}{૭} - ૧\frac{૩}{૫} = \frac{૨૩}{૭} - \frac{૮}{૫} = \frac{૧૧૫ - ૫૬}{૩૫} = \frac{૫૯}{૩૫} = ૧\frac{૨૪}{૩૫}$.

(૮) $૩ - \frac{૩}{૭}$; $૫ - \frac{૫}{૬}$; $૪ - \frac{૪}{૫}$; $૮ - \frac{૭}{૧૨}$; $૭ - \frac{૫}{૧૧}$.

(૯) $૨૩ - ૭\frac{૧૧}{૧૨}$; $૨૮ - ૧૭\frac{૫}{૧૬}$; $૨૫ - ૧૩\frac{૯}{૧૭}$; $૨૪ - ૧૩\frac{૧૧}{૧૫}$.

(૧૦) $૧૧\frac{૨}{૫} - ૯\frac{૪}{૭}$; $૧૩\frac{૩}{૮} - ૪\frac{૭}{૯}$; $૨૧\frac{૭}{૧૩} - ૨૦\frac{૪}{૭}$; $૪\frac{૧૫}{૨૩} - ૨\frac{૧૧}{૨૩}$.

(૧૧) $૨૪\frac{૫}{૧૬} - ૧૩\frac{૧૭}{૨૪}$; $૭\frac{૭}{૩૬} - ૫\frac{૩૧}{૬૦}$; $૪\frac{૩}{૩૮} - ૨\frac{૧૧}{૧૯}$.

(૧૨) $\frac{૩}{૫} + ૨\frac{૫}{૮} + ૩\frac{૪}{૯}$ ને $૨\frac{૪}{૯} + ૪\frac{૫}{૮}$ માંથી બાદ કરો.

(૧૩) $\frac{૫૯}{૧૧૨} + \frac{૪૧}{૫૬}$ ને $૨\frac{૩}{૨૮} + \frac{૫૧}{૧૧૨} + ૩\frac{૪}{૭}$ માંથી બાદ કરો.

(૧૪) $\frac{૨}{૩} - \frac{૫}{૮}$ માં $\frac{૬}{૭} - \frac{૩}{૮}$ અને $\frac{૫}{૬} - \frac{૭}{૧૨}$ માં $\frac{૩}{૪} - \frac{૫}{૮}$ ઉમેરો.

(૧૫) રૂા. ૨-૫-૭$\frac{૩}{૪}$ પાઇમાંથી રૂા. ૧-૭-૫$\frac{૨}{૩}$ પાઇ બાદ કરો.

(૧૬) રૂા. ૭-૯-૬$\frac{૭}{૮}$ માંથી રૂા. ૫-૩-૪$\frac{૧}{૨}$ બાદ કરો.

(૧૭) રૂ. ૨૭-૭-૩$\frac{૫}{૬}$માંથી રૂ. ૧૩-૧૨-૮$\frac{૩}{૪}$ બાદ કરો.

(૧૮)૧૦ પૌં. ૩$\frac{૭}{૧૦}$ પે. માંથી ૫ પૌં. ૬ શિ. ૪$\frac{૩}{૪}$ પે. બાદ કરો.

(૧૯) ૧૫ ગજ ૯$\frac{૧}{૬}$ તસુમાંથી ૮ ગજ ૧૩$\frac{૫}{૬}$ તસુ બાદ કરો.

(૨૦) એક માણુસ એક ખેતરનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ ખરીદે છે ને $\frac{૧}{૧૨}$ ભાગ વેચે છે તો તેની પાસે ખેતરનો કેવડો ભાગ રહ્યો?

(૨૧) એક ઘરનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ બળી જાય છે ને $\frac{૧}{૬}$ પડી જાય છે તો કેટલું ઘર ઉભું રહે છે?

અપૂર્ણાંકોના ગુણાકાર.

૫૮. $\frac{૪}{૧૫} \times ૩ = \frac{૪ \times ૩}{૧૫} = \frac{૧૨}{૧૫} = \frac{૧૨ \div ૩}{૧૫ \div ૩} = \frac{૪}{૫}$ અથવા $\frac{૪}{૧૫} \times ૩ = \frac{૪}{૧૫ \div ૩} = \frac{૪}{૫}$ વળી $\frac{૪}{૧૫} \div ૪ = \frac{૪ \div ૪}{૧૫} = \frac{૧}{૧૫}$ અથવા $\frac{૪}{૧૫} \div ૪ = \frac{૪}{૧૫ \times ૪} = \frac{૪}{૬૦} = \frac{૪ \div ૪}{૬૦ \div ૪} = \frac{૧}{૧૫}$ આ નિયમો શીખી ગયા છો, પણ તેનું પુનરાવર્તન કરાવો.

$\frac{૨}{૩}$ ને $\frac{૪}{૫}$ એ ગુણવા એટલે $\frac{૨}{૩}$ ને $\frac{૪}{૫}$ ગણા કરવા. $\frac{૪}{૫}$ ના અવયવ ૪ ને $\frac{૧}{૫}$ છે. કારણ $\frac{૧}{૫}$ ચાર વખત લેવાથી $\frac{૪}{૫}$ થાય છે. માટે $\frac{૨}{૩} \times \frac{૪}{૫} = \frac{૨}{૩} \times ૪ \times \frac{૧}{૫}$. હવે $\frac{૨}{૩} \times ૪ = \frac{૮}{૩}$. અપૂર્ણાંકને પૂર્ણાંકે ગુણવા એ અંશને પૂર્ણાંકે ગુણવા બરાબર છે. માટે $\frac{૨}{૩} \times \frac{૪}{૫} = \frac{૮}{૩} \times \frac{૧}{૫}$. હવે $\frac{૮}{૩}$ ને $\frac{૧}{૫}$ ગણા કરવા એટલે $\frac{૮}{૩}$ નો ૫ મો ભાગ કાઢવા બરાબર છે. માટે $\frac{૮}{૩} \times \frac{૧}{૫} = \frac{૮}{૩} \div ૫ = \frac{૮}{૧૫}$. અપૂર્ણાંકને પૂર્ણાંકે ભાગવા એ છેદને તે પૂર્ણાંકે ગુણવા બરાબર છે. $\frac{૨}{૩} \times \frac{૪}{૫} = \frac{૨ \times ૪}{૩ \times ૫} = \frac{૭}{૧૫}$.

$\therefore$ બે અપૂર્ણાંકોનો ગુણાકાર $= \frac{\text{અંશ} \times \text{અંશ}}{\text{છેદ} \times \text{છેદ}}$.

$\frac{૩}{૪}$ રૂ. = ૩ પાવલી. ૧ પાવલીનો ચોથો ભાગ ૧ આની માટે ૩ પાવલીનો ચોથો ભાગ ૩ આની અથવા $\frac{૩}{૧૬}$ રૂ૦ છે. $\frac{૩}{૪}$ રૂ. $\times \frac{૧}{૪} =$ ૩ પાવલી $\times \frac{૧}{૪} = \frac{૩}{૧૬}$ રૂ. છે $\frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૪} = \frac{૩}{૪ \times ૪}$ છે. $\frac{૫}{૧૬} \times \frac{૩}{૪} = \frac{૧૫}{૬૪}$ સમજાવો.

૫ આની = $\frac{૫}{૧૬}$ રૂ. અને ૫ આની $\times \frac{૩}{૪} = \frac{૫}{૧૬}$ રૂ. $\times \frac{૩}{૪}$.

૧ આની $\times \frac{૩}{૪}$ = ૧ આનાનો ૪ થો ભાગ ૩ વખત

= ૧ પૈસો ૩ વખત = ૩ પૈસા. = $\frac{૩}{૬૪}$ રૂ. માટે

૫ આની × $\frac{૩}{૪}$ = ૧૫ પૈસા = $\frac{૧૫}{૬૪}$ રૂ..

માટે $\frac{૫}{૧૬}$ રૂ. × $\frac{૩}{૪}$ = $\frac{૧૫}{૬૪}$ રૂ. એટલે કે $\frac{૫}{૧૬} \times \frac{૩}{૪} = \frac{૫ \times ૩}{૧૬ \times ૪} = \frac{૧૫}{૬૪}$.

દાખલો (૧) $\frac{૩}{૫} \times \frac{૬}{૭} \times \frac{૧૧}{૧૭} = \frac{૩ \times ૬}{૫ \times ૭} \times \frac{૧૧}{૧૭} = \frac{૧૮}{૩૫} \times \frac{૧૧}{૧૭} = \frac{૧૮ \times ૧૧}{૩૫ \times ૧૭} = \frac{૩ \times ૬ \times ૧૧}{૫ \times ૭ \times ૧૭} = \frac{૧૯૮}{૫૯૫}$.

વળી $\frac{૩}{૫} \times \frac{૬}{૭} = \frac{૬}{૭} \times \frac{૩}{૫} = \frac{૬ \times ૩}{૭ \times ૫} = \frac{૧૮}{૩૫}$.

માટે ગમે તે ક્રમમાં અંશોનો ગુણાકાર થઈ શકે છે.

દાખલો (૨) $\frac{૭}{૧૫} \times \frac{૨૪}{૪૯} \times \frac{૩૫}{૭૨} = \frac{૭ \times ૨૪ \times ૩૫}{૧૫ \times ૪૯ \times ૭૨}$.

અત્રે અંશ ને છેદના ઘણા અવયવો છે ને ઘણા સાધારણ અવયવો છે તે વડે અંશ તથા છેદને ભાગવાથી ટુંકું રૂપ આવશે

માટે આપેલો દાખલો. $= \frac{૭ \times ૨૪ \times ૩૫}{૧૫ \times ૪૯ \times ૭૨} = \frac{૧}{૯}$

હવે $\frac{૭}{૧૫} \times \frac{૨૪}{૪૯} \times \frac{૩૫}{૭૨} = \frac{૧}{૯}$ આમ રીત ટુંકી થાય છે.

દાખલા જુથ ૨૭.

નીચેનાના ગુણાકાર કરો:—

(૧) $\frac{૧}{૨} \times \frac{૧}{૩}$; $\frac{૧}{૭} \times \frac{૫}{૯}$; $\frac{૩}{૫} \times \frac{૧}{૪}$; $\frac{૧}{૬} \times \frac{૫}{૮}$; $\frac{૭}{૧૧} \times \frac{૧૧}{૧૨}$; $\frac{૯}{૧૩} \times \frac{૫}{૮}$.

(૨) $\frac{૩}{૪} \times \frac{૪}{૭}$; $\frac{૯}{૧૬} \times \frac{૪}{૧૫}$; $\frac{૬}{૪૯} \times \frac{૧૪}{૯}$; $\frac{૫}{૮} \times \frac{૧૬}{૧૫}$; $\frac{૪}{૨૧} \times \frac{૭}{૧૬}$; $\frac{૮}{૨૫} \times \frac{૫}{૪}$.

(૩) $\frac{૩૨}{૩૩} \times \frac{૧૧}{૧૬}$; $\frac{૧૮}{૩૫} \times \frac{૪૯}{૩૬}$; $\frac{૫}{૨૪} \times \frac{૮}{૧૫}$; $\frac{૮}{૨૭} \times \frac{૯}{૧૬} \times \frac{૬}{૭}$; $\frac{૧૪}{૧૫} \times \frac{૩}{૫} \times \frac{૬}{૭}$.

(૪) $\frac{૫}{૭} \times ૪\frac{૨}{૩} \times ૫\frac{૨}{૫} = \frac{૫}{૭} \times \frac{૧૪}{૩} \times \frac{૨૭}{૫} = ૧૮$.

(મિશ્ર સંખ્યાને વિષમ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપી ગુણાકાર કરવો.)

(૫) $૧\frac{૩}{૪} \times \frac{૫}{૭}$; $૨\frac{૭}{૮} \times \frac{૪}{૨૩}$; $૫\frac{૪}{૬} \times \frac{૯}{૫૧}$; $૬\frac{૩}{૮} \times ૨\frac{૨}{૩}$; $૨\frac{૩}{૫} \times ૩\frac{૧}{૬}$.

(૬) $૧૩\frac{૫}{૧૧} \times ૧\frac{૧૧}{૩૭}$; $૫\frac{૨}{૩} \times ૧\frac{૪}{૫૧}$; $૧૦\frac{૪}{૧૧} \times ૨\frac{૧૯}{૫૭}$.

(૭) $\frac{૭}{૮} \times \frac{૪}{૧૧} \times \frac{૪૪}{૭૫}$; $\frac{૬}{૭} \times \frac{૧૧}{૧૨} \times \frac{૩૫}{૪૪}$; $\frac{૪૫}{૫૬} \times ૩\frac{૧}{૯} \times ૭\frac{૧}{૨૫}$.

(૮) $\frac{૩}{૩૧} \times ૩\frac{૧}{૨} \times \frac{૧૫}{૧૯} \times ૪\frac{૨}{૯} \times ૪\frac{૧}{૫}$; $૩\frac{૨}{૩} \times ૫\frac{૧}{૯} \times \frac{૨૭}{૪૬} \times ૫\frac{૩}{૪}$.

(૯) $\frac{૧}{૫} + \frac{૩}{૨} \times \frac{૧}{૫} + \frac{૧}{૨} \times \frac{૭}{૯} + \frac{૨}{૩} \times \frac{૧}{૫}$.

$\frac{૩}{૨} \times \frac{૧}{૫} = \frac{૩}{૧૦}$; $\frac{૧}{૨} \times \frac{૭}{૯} = \frac{૭}{૧૮}$; $\frac{૨}{૩} \times \frac{૧}{૫} = \frac{૨}{૧૫}$.

માટે આપેલી રકમ $= \frac{૧}{૫} + \frac{૩}{૧૦} + \frac{૭}{૧૮} + \frac{૨}{૧૫} = \frac{૧૮+૨૭+૩૫+૧૨}{૯૦} = \frac{૯૨}{૯૦} = \frac{૪૬}{૪૫} = ૧\frac{૧}{૪૫}$. ઉપરનો દાખલો સમજાવતી વખતે ગુણ્યાના ચિન્હથી જોડેલાં અપૂર્ણાંકોનો પ્રથમ ગુણાકાર કરી પછી આવે તે સંખ્યાઓનો સરવાળો કરીએ છીએ એ ઠસાવો. આમ કરવાનું કારણ એ છે જે ૫ + ૩ ગણા ૨ એ ૫ + ૩ × ૨ લખાય છે. ૫ માં ત્રણગણા ૨ ઉમેરવાના છે. માટેજ ૩ ને ૨ નો ગુણાકાર ૬ આવે તે ૫ માં ઉમેરીએ છીએ.

(૧૦) $\frac{૨}{૩} + \frac{૪}{૭} \times ૧\frac{૧}{૬} + \frac{૫}{૯} \times ૨\frac{૧}{૪}$; $\frac{૫}{૬} + \frac{૭}{૮} \times \frac{૮}{૨૧} + \frac{૫}{૯} \times \frac{૧૯}{૧૦} \times \frac{૪}{૫}$.

(૧૧) $૨\frac{૧}{૬} \times \frac{૧}{૧૩} + ૭\frac{૧}{૭} \times ૫\frac{૧}{૫} \times ૩\frac{૧}{૩} + ૪\frac{૧}{૩} \times ૧\frac{૪}{૫} \times ૨\frac{૧}{૧૩} \times ૨\frac{૭}{૯}$.

(૧૨) $\frac{૧}{૨} \times \frac{૫}{૨} + \frac{૨}{૫} \times \frac{૩}{૮} \times ૩\frac{૧}{૩} + ૧\frac{૧}{૯} \times ૪\frac{૧}{૨} \times ૫\frac{૧}{૪} \times ૫\frac{૧}{૩}$.

(૧૩) $૧૧\frac{૧}{૫} \times ૩\frac{૩}{૧૪} + ૩\frac{૭}{૧૯} \times ૪\frac{૩}{૪} + ૧૮\frac{૪}{૧૭} \times ૫\frac{૫}{૧૬} + ૭\frac{૧}{૫} \times ૬\frac{૧}{૯}$.

(૧૪) $૨\frac{૩}{૪} \times \frac{૧૬}{૩૩}$ અને $૩\frac{૪}{૭} \times ૧\frac{૧}{૨૦}$ નો તફાવત કાઢો.

$૨\frac{૩}{૪} \times \frac{૧૬}{૩૩} = \frac{૧૧}{૪} \times \frac{૧૬}{૩૩} = \frac{૪}{૩}$;

$૩\frac{૪}{૭} \times ૧\frac{૧}{૨૦} = \frac{૨૫}{૭} \times \frac{૨૧}{૨૦} = \frac{૧૫}{૪}$

માટે $\frac{૧૫}{૪}$ ને $\frac{૪}{૩}$ ની બાદબાકી કરો.

$\frac{૧૫}{૪} - \frac{૪}{૩} = \frac{૪૫ - ૧૬}{૧૨} = \frac{૨૯}{૧૨} = ૨\frac{૫}{૧૨}$

નીચેનાંનો તફાવત કાઢો:—

(૧૫) $૨\frac{૧}{૨} \times \frac{૧}{૩}$ ને $૩\frac{૧}{૨} \times \frac{૧}{૪}$; $૩\frac{૧}{૩} \times ૫\frac{૧}{૫}$ ને $૩\frac{૨}{૫} \times \frac{૯}{૩૪}$.

(૧૬) $૩\frac{૫}{૯} \times ૧\frac{૯}{૧૬}$ ને $૩\frac{૧}{૯} \times ૧\frac{૧૫}{૧૬}$; $\frac{૩}{૪} \times \frac{૮}{૯}$ ને $\frac{૫}{૭} \times \frac{૧૪}{૨૫}$.

(૧૭) $૨\frac{૧}{૨} \times ૩\frac{૧}{૩}$ ને $૩\frac{૧}{૩} \times ૨\frac{૧}{૨}$, $૪\frac{૧}{૫} - ૩\frac{૧}{૩}$ ને $૭\frac{૧}{૫} \times ૨\frac{૫}{૬}$.

અપૂર્ણાંકોના ભાગાકાર.

૫૯. $\frac{૩}{૪} \div \frac{૫}{૩}$ આપ્યા હોય તો શું કરવું? $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૫}{૩}$ ભાગ પાડવા એ $\frac{૩}{૪}$ ને $\frac{૫}{૩}$ ના અવયવ ૫ ને $\frac{૧}{૩}$ એ ભાગવા બરાબર છે.

$\frac{૩}{૪} \div ૫ = \frac{૩}{૪ \times ૫}$. હવે $\frac{૩}{૪ \times ૫} \div \frac{૧}{૩} = \frac{૩}{૪ \times ૫} \times ૩ = \frac{૩ \times ૩}{૪ \times ૪} = \frac{૯}{૨૦}$. માટે $\frac{૩}{૪} \div \frac{૫}{૩} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૩}{૫} = \frac{૩ \times ૩}{૪ \times ૫} = \frac{૯}{૨૦}$. માટે **એક અપૂર્ણાંકને બીજાએ ભાગવું એ પહેલા અપૂર્ણાંકને બીજાને ઉલટાવતાં આવે તે અપૂર્ણાંકે ગુણવા બરાબર છે.**

ભાજક × ભાગાકાર = ભાજ્ય. જેમકે ૧૫ ÷ ૫ = ૩; માટે ૫ × ૩ = ૧૫. હવે $\frac{૩}{૪} \div \frac{૫}{૭}$ આપ્યા હોય તો $\frac{૩}{૪}$ ભાજ્ય છે ને $\frac{૫}{૭}$ ભાજક છે; ને ભાગાકાર શોધવો છે. $\frac{૫}{૭} \times$ શું? $\div \frac{૩}{૪}$ આવે? એટલે કે ભાગાકારના અંશમાં ૩ અંશ હોવો જોઇએ. વળી $\frac{૫}{૭}$ નો છેદ ઉડી જાય એવો પણ અવયવ હોવો જોઇએ. એટલે કે ૭ × ૩ તો હોવાજ જોઇએ, તેમજ ભાગાકારના છેદમાં ૪ અવયવ હોવો જોઇએ નહિ તો ભાજ્યના છેદમાં ૪ આવી શકે નહિ. તેમજ ભાજકનો અંશ ૫ ઉડાડવા માટે ૫ પણ અવયવ હોવો જોઇએ. એટલે કે ૫×૪ છેદમાં આવવાજ જોઇએ. એટલે કે ભાગાકાર $\frac{૭ \times ૩}{૫ \times ૪}$ હોય તો ભાજકના $\frac{૫}{૭}$ ઉડી જાય ને $\frac{૩}{૪}$ આવે.

માટે $\frac{૩}{૪} \div \frac{૫}{૭} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૭}{૫} = \frac{૩ \times ૭}{૪ \times ૫} = \frac{૨૧}{૨૦} = ૧\frac{૧}{૨૦}$.

અથવા $\frac{૫}{૭}$ ને $\frac{૭}{૫}$ એ ગુણવાથી એક આવે ને ૧ ને $\frac{૩}{૪}$ એ ગુણવાથી $\frac{૩}{૪}$ આવે માટે $\frac{૫}{૭}$ ને $\frac{૭}{૫} \times \frac{૩}{૪}$ એ ગુણવાથી $\frac{૩}{૪}$ આવે છે.

માટે $\frac{૩}{૪} \div \frac{૫}{૭} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૭}{૫} = \frac{૨૧}{૨૦} = ૧\frac{૧}{૨૦}$. એટલે કે ભાજ્ય અપૂર્ણાંક ને ભાજક અપૂર્ણાંક હોય ત્યારે ભાજ્યને ભાજક અપૂર્ણાંક ઉલટાવી આવે તે અપૂર્ણાંકે ગુણવાથી એ અપૂર્ણાંકોનો ભાગાકાર આવે છે.

દાખલા (૧) $૪ \div \frac{૫}{૭} = ૪ \times \frac{૭}{૫} = \frac{૨૮}{૫} = ૫\frac{૩}{૫}$.

(૨) $\frac{૧૨}{૪૯} \div \frac{૨૭}{૯૮} = \frac{૧૨}{૪૯} \times \frac{૯૮}{૨૭} = \frac{૮}{૯}$.

દાખલા જુથ ૨૮.

(૧) $૫ \div \frac{૬}{૭}$; $૮ \div \frac{૪}{૩}$; $૩ \div \frac{૯}{૧૧}$; $૬ \div \frac{૭}{૯}$; $૨૫ \div \frac{૫}{૯}$; $૫૬ \div \frac{૮}{૯}$.

(૨) $\frac{૪}{૫} \div \frac{૩}{૫}$; $\frac{૬}{૭} \div \frac{૩}{૫૬}$; $\frac{૮}{૯} \div \frac{૪}{૧૩}$; $\frac{૧૪}{૧૫} \div \frac{૭}{૨૫}$.

(૩) $\frac{૩}{૫} \div \frac{૭}{૧૦}$; $\frac{૧૧}{૩૭} \div \frac{૩૩}{૭૪}$; $\frac{૫૬}{૮૯} \div \frac{૧૪}{૬૨૩}$; $\frac{૩૫}{૪૭} \div \frac{૪૫}{૯૪}$.

(૪) $૫\frac{૫}{૮} \div ૨\frac{૧}{૪} = \frac{૪૫}{૮} \div \frac{૯}{૪} = \frac{૪૫}{૮} \times \frac{૪}{૯} = \frac{૫}{૨} = ૨\frac{૧}{૨}$.

(૫) $૮\frac{૬}{૭} \div ૨\frac{૩}{૧૪}$; $૧૧\frac{૩}{૮} \div ૩\frac{૧}{૪}$; $૫\frac{૧}{૭} \div ૧\frac{૫}{૭}$.

(૬) $૩\frac{૧}{૭} \div \frac{૧૧}{૧૪}$; $૫\frac{૧}{૫} \div ૨\frac{૩}{૫}$; $૮\frac{૩}{૪} \div ૧\frac{૩}{૪}$.

(૭) $૧૩\frac{૪}{૫} \div ૨\frac{૩}{૧૦}$; $૧૦\frac{૧૫}{૨૨} \div ૩\frac{૨}{૧૧}$; $૨૭\frac{૧}{૯} \div ૩\frac{૧}{૩}$.

(૮) $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩}$ ને $\frac{૩}{૪} + \frac{૪}{૫}$ થી ભાગો. $\frac{૧}{૨} + \frac{૨}{૩} = \frac{૩+૪}{૬} = \frac{૭}{૬}$,
$\frac{૩}{૪}+\frac{૪}{૫}=\frac{૧૫+૧૬}{૨૦}=\frac{૩૧}{૨૦}$. માટે ભાગાકાર $=\frac{૭}{૬}\div\frac{૩૧}{૨૦}=\frac{૭}{૬}\times\frac{૨૦}{૩૧}=\frac{૭૦}{૯૩}$.

(૯) $૩\frac{૭}{૧૬} + ૨\frac{૫}{૮}$ ને $૮\frac{૩}{૮} + ૩\frac{૩}{૪}$ થી ભાગો.

(૧૦) $૯\frac{૨૩}{૨૪} - ૮\frac{૭}{૨૨}$ ને $૪\frac{૧}{૪} - ૩\frac{૧૦}{૧૧}$ થી ભાગો.

(૧૧) $૪\frac{૭}{૮} - ૨\frac{૧૩}{૧૦૦}$ ને $૩\frac{૬}{૨૫} - ૨\frac{૩}{૫૦}$ થી ભાગો.

(૧૨) $૨\frac{૧}{૪} - ૧\frac{૧}{૮}$ ને $૧\frac{૧}{૪} + ૨\frac{૧}{૮}$ થી ભાગો.

(૧૩) $૪\frac{૧}{૨} - ૩\frac{૪}{૭} + ૧\frac{૫}{૬}$ ને $૨\frac{૧}{૭} - ૧\frac{૨}{૩} + \frac{૫}{૨૧}$ થી ભાગો.

(૧૪) $૫\frac{૪}{૫}+૨\frac{૯}{૨૦}-૧\frac{૬}{૨૦}$ ને $૨\frac{૫}{૧૨}+૩\frac{૫}{૮}-૧\frac{૫}{૨૪}$ થી ભાગો.

(૧૫) $\frac{૩}{૮}+\frac{૪}{૯}+\frac{૫}{૧૦}$ ને શાથી ગુણીએ તો $\frac{૩}{૮}+\frac{૪}{૯}+\frac{૨}{૭}$ આવે?

(૧૬) કયી સંખ્યાને $૪\frac{૩}{૫}-\frac{૩૧}{૪૦}$ થી ભાગીએ તો જવાબ ૧ આવે?

(૧૭) $૧૦\frac{૩}{૪}$ અને $૮\frac{૩}{૫}$ ના તફાવતને $૮\frac{૧}{૬}\times\frac{૫}{૭}$ થી ભાગો.

(૧૮) $\frac{૫૬}{૧૪૩}$ અને $\frac{૭૨}{૧૮૭}$ ના તફાવતથી $૧\frac{૫}{૧૧}$ ને ભાગો.

(૧૯) $૩\frac{૭}{૧૧}$ ને $૨\frac{૫}{૮}$ ના સરવાળાને $૮\frac{૧}{૮}$ અને $૫\frac{૨}{૧૧}$ ના તફાવતથી ભાગો.

સંયુકત અપૂર્ણાંક.

૬૦. $\frac{3}{4}$ ના $\frac{5}{7}$ નો અર્થ સમજાવો. એક એકમનો $\frac{5}{7}=\frac{5}{7}$ જેમ એકમના ભાગ પાડી તેમાંના અમુક ભાગ લઈ શકીએ છીએ ને અપૂર્ણાંકથી બતાવી શકીએ છીએ તેવીજ રીતે અપૂર્ણાંકના પણ ભાગ પાડી તેમાંના ગમે તેટલા લઇ શકીએ છીએ. માટે $\frac{3}{4}$ ના $\frac{5}{7}$ નો અર્થ એવો છે કે $\frac{3}{4}$ના ૭ સરખા ભાગ પાડયા છે ને તેમાંના ૫ લીધા છે. આવી રીતે અપૂર્ણાંકનું અપૂર્ણાંક બતાવવા જે અપૂર્ણાંકના ભાગ પાડીએ તેની પછી "ના" લખીએ છીએ. આ અપૂર્ણાંકોને **સંયુકત** અપૂર્ણાંક કહીએ છીએ.

$\frac{3}{4}$ ના $\frac{5}{7}=\frac{3}{4}\times\frac{5}{7}=\frac{3\times5}{4\times7}=\frac{15}{28}$ સાબિત કરો.

જોડેની આકૃતિ **અ બ ક ડ** એક બતાવે છે. માટે **અ ડ ફ દ** $\frac{1}{4}$ ને **અ પ મ ડ** $\frac{3}{4}$ બતાવે છે. હવે **અ પ મ ડ**નો $\frac{1}{7}$ ભાગ ફુલડીવાળા ત્રણ ભાગ છે. માટે × કરેલા બધા ભાગોથી બનેલી આકૃતિ **અ પ મ ડ**નો $\frac{5}{7}$ ભાગ છે આખી આકૃતિના ૨૮ સરખા ભાગ પાડયા છે. ને ચોકડીવાળા ભાગમાં ૧૫ એવા ભાગ આવે છે. માટે $\frac{3}{4}$ ના $\frac{5}{7}=\frac{15}{28}=\frac{3\times5}{4\times7}=\frac{3}{4}\times\frac{5}{7}$.

માટે "નો" અથવા "ના" થી જોડેલાં અપૂર્ણાંકોની વચ્ચે જાણે ગુણ્યાનું ચિહ્ન હોય એમ સમજવું.

રામની આંગળી, ઘરનો ઓરડો વગેરેમાં એજ પ્રત્યયો ભાગ બતાવે છે. "ના" વગેરેથી જોડેલી સંખ્યાઓ જાણે એકજ હોય તેમ ગણવી. સંખ્યાઓનો એક બીજી જોડે સંબંધ બતાવવા +, −, ×, ÷,

'ના' વગેરે ચિન્હો વાપરીએ છીએ–તેમાં "ના" થી જોડેલી સંખ્યાઓ નિકટનો સંબંધ ધરાવતી હોવાથી તેમને એક કર્યા પછીજ બીજાં ચિન્હવડે બતાવેલો સંબંધ જોડવો. જેમકે ૫÷૩ ના ૨ હોય તો ૫ ÷ (૩×૨) = ૫ ÷ ૬ સમજવા; ૫ ÷ ૩ × ૨ હોય તો $\frac{૫}{૩} \times ૨ = \frac{૧૦}{૩}$ સમજવા; ૩ + ૨ ÷ ૫ ના ૩ હોય તો ૩ + ૨ ÷ ૧૫ $= ૩ + \frac{૨}{૧૫}$ સમજવા; ૫ ના ૨–૪ ના ૩ ÷ ૭ = ૧૦ – ૧૨ ÷ ૭= $૧૦ - \frac{૧૨}{૭}$ સમજવા, ૩ × ૪ ના ૫ ÷ ૭ = ૩ × ૨૦ ÷ ૭= $\frac{૬૦}{૭}$ સમજવા. ટુંકામાં સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, અને ભાગાકારમાં "ના" સાથે × વગેરેનાં ચિન્હો આવ્યાં હોય તો "ના"થી જોડાયલી સંખ્યાઓને પ્રથમ એક કરવી, પછી × ને ÷ થી જોડાયલી સંખ્યા એક કરવી ને પછી + અને – થી જોડેલી સંખ્યા એક કરવી.

$\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૧૩}{૧૭} = \frac{૫}{૬} \times \frac{૧૩}{૧૭} = \frac{૬૫}{૧૦૨}$.

દાખલા જુથ ૨૯.

(૧) $\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૩}{૧૦}$; $\frac{૬}{૭}$ ના $\frac{૧૪}{૨૭}$; $\frac{૧૧}{૧૩}$ ના $\frac{૩૬}{૭૭}$; ૫$\frac{૩}{૮}$ ના ૧$\frac{૫}{૪૩}$.

(૨) $\frac{૫}{૧૧}$ ના $\frac{૩૬}{૪૯}$ ના $\frac{૭૭}{૧૮૦}$; $\frac{૮૦}{૧૩}$ ના $\frac{૮}{૨૧}$ ના $\frac{૩૭}{૩૨}$ ના $\frac{૫૨}{૬૩}$.

(૩) $\frac{૭}{૮}$ ના $\frac{૯}{૧૦} \div \frac{૩}{૫}$ ના $\frac{૭}{૪} = (\frac{૭}{૮} \times \frac{૯}{૧૦}) \div (\frac{૩}{૫} \times \frac{૭}{૪})$;

અત્રે કૌંસ કાઢી એમ બતાવીએ છીએ કે એમાં બતાવેલી સંખ્યાને એક અપૂર્ણાંકમાં લાવી ભાગાકાર કરવો.

માટે આપેલી રકમ $= \frac{૬૩}{૮૦} \div \frac{૨૧}{૨૦} = \frac{૬૩}{૮૦} \times \frac{૨૦}{૨૧} = \frac{૩}{૪}$.

(૪) $\frac{૧૩}{૧૭}$ ના $\frac{૩૨}{૩૫} \div \frac{૨૬}{૫૧}$ ના $\frac{૮}{૩૭}$; ૧૫$\frac{૩}{૮}$ ÷ ૬$\frac{૩}{૪}$ ના ૨$\frac{૧}{૨૦}$.

(૫) $\frac{૭}{૧૦}$ ના ૩$\frac{૨}{૫}$ ÷ ૮$\frac{૧}{૪}$ ના ૩$\frac{૧}{૧૧}$; ૫$\frac{૧}{૩}$ ના ૩$\frac{૫}{૨૪}$ ÷ ૬$\frac{૭}{૮}$ ના ૯$\frac{૩}{૪}$.

(૬) $\frac{૩}{૪} \times \frac{૫}{૭}$ ના $\frac{૪}{૫} \div \frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૩}{૭} = \frac{૩}{૪} \times (\frac{૫}{૭} \times \frac{૪}{૫}) \div (\frac{૫}{૬} \times \frac{૩}{૭})$
$= \frac{૩}{૪} \times \frac{૪}{૭} \div \frac{૫}{૧૪} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૪}{૭} \times \frac{૧૪}{૫} = \frac{૬}{૫} = ૧\frac{૧}{૫}$.

(૭) $\frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૪}{૫} \div \frac{૬}{૭}$ ના $\frac{૨}{૫} \times \frac{૮}{૧૧}$ ના $\frac{૩૩}{૩૫}$.

(૮) $\frac{૧૫}{૧૬}$ ના $\frac{૨૪}{૨૫}$ ÷ ૨$\frac{૩}{૮}$ ના ૨$\frac{૨}{૧૯} \times \frac{૫}{૯}$ ના ૨$\frac{૧}{૪}$.

(૯) $૬\frac{૨}{૩} \times ૫\frac{૩}{૪}$ ના $૧\frac{૧}{૬૯} \div ૨\frac{૧}{૩}$ ના $\frac{૩}{૮}$.

(૧૦) $૫\frac{૪}{૫} \div ૬\frac{૩}{૫}$ ના $૧\frac{૭}{૧૧} \times ૪\frac{૩}{૪}$ ના $૨\frac{૭}{૧૧}$ ના $૨\frac{૧}{૫}$.

(૧૧) $૩\frac{૩}{૭}$ ના $\frac{૭}{૮} \div ૯ + ૧\frac{૨}{૩} \times \frac{૪}{૫} - \frac{૬}{૭} \times \frac{૩}{૪} \div \frac{૨૭}{૨૮}$ ના $\frac{૨}{૩}$.

$૩\frac{૩}{૭}$ ના $\frac{૭}{૮} \div ૯ = (\frac{૨૪}{૭} \times \frac{૭}{૮}) \div ૯ = ૩ \times \frac{૧}{૯} = \frac{૧}{૩}$; $૧\frac{૨}{૩} \times \frac{૪}{૫} = \frac{૫}{૩} \times \frac{૪}{૫} = \frac{૪}{૩}$; $\frac{૬}{૭} \times \frac{૩}{૪} \div (\frac{૨૭}{૨૮}$ ના $\frac{૨}{૩}) = \frac{૬}{૭} \times \frac{૩}{૪} \div (\frac{૨૭}{૨૮} \times \frac{૨}{૩}) = \frac{૬}{૭} \times \frac{૩}{૪} \times \frac{૧૪}{૯} = ૧$ માટે આપેલી રકમ $= \frac{૧}{૩} + \frac{૪}{૩} - ૧ = \frac{૨}{૩}$.

(જે સંખ્યાઓને જોડીને એક સંખ્યામાં સૌથી પહેલી લાવવાની છે તે બતાવવા આપણે તેઓને (   ) કૌંસમાં બતાવી છે.),

(૧૨) $૫\frac{૩}{૮}$ ના $૧\frac{૫}{૪૩} + ૨\frac{૩}{૪} \div ૫\frac{૧}{૨} - ૧\frac{૩}{૪} \times ૧\frac{૧}{૨૧}$.

(૧૩) $\frac{૬}{૭}$ ના $\frac{૩}{૫} \div \frac{૧૨}{૭} + ૫\frac{૬}{૭} \times \frac{૧૪}{૩૧} \div ૧\frac{૧૦}{૩૧}$.

(૧૪) $\frac{૨૩}{૩૧} \times \frac{૬૨}{૬૯}$ ના $\frac{૬}{૫} + ૨\frac{૫}{૭}$ ના $\frac{૩}{૫} \times \frac{૭}{૧૧} \times \frac{૨૨}{૧૯}$.

(૧૫) $\frac{૧૩}{૧૫} \div ૨\frac{૩}{૫}$ ના $\frac{૬}{૭} + ૩\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૮}{૨૧} - \frac{૧૬}{૭૭}$ ના $\frac{૧૧}{૨૪}$.

૬૧. કોઇ પણસંખ્યાને સૌથી પહેલી એક કરવી હોય તો આપણે તેને કૌંસમાં બતાવવી પડે છે. કૌંસ ચાર રીતે લખાય છે. (   ), {   }, [   ] ને ——— જે સંખ્યાઓને એક કરવી હોય તે પર — આવી આડી લીટી દોરવી. એમ ચાર રીતનાં કૌંસો છે. જેમકે $૫-\overline{૩-૨}$ આપ્યું હોય તો ૩−૨ નું પારણામ ૧ પહેલું લાવવું ને પછી ૫−૧ = ૪ કરવા.

(૩+૪)−(૩×૨) આપ્યા હોય તો ૩+૪=૭ માંથી ૩×૨=૬ બાદ કરવા. જેમ એક વર્ગના બધા છોકરા એક ઓરડામાં બેસે છે ને બધા છોકરા મળી તે વર્ગ થાય છે તેમ કૌંસનું દરેક જોડકું એક ઓરડો છે ને તેની અંદરની સંખ્યાઓ જુદા જુદા છોકરા છે. માટે એકજ જાતનાં કૌંસમાં બતાવેલી આખી સંખ્યાને એક

રૂપમાં લાવ્યા પછી તેનો સંબંધ કૌંસની બહારની સંખ્યાઓ જોડે કરવો. વળી ૪ (૩−૧) આપ્યું હોય તો ૩−૧=૨ આવે છે એને ૪ જોડે ગુણી એક કરવી એટલે ૪ × ૨ અથવા ૮ બરાબર થાય છે. કૌંસ બહારની સંખ્યાઓ સાથે કૌંસમાંની સંખ્યા જોડવાને +, −, ×, ÷, અથવા 'ના' પૈકીનું કોઇ પણ ચિહ્ન આપ્યું ન હોય તો બહારની સંખ્યા તેને ગુણે છે. એટલે કે કૌંસની અંદરની રકમ એક બતાવવા કૌંસ કામ લાગે છે એટલુંજ નહિ પણ તેની બહારની સંખ્યાને ગુણવાનો સંબંધ પણ બતાવે છે. ૧૫−૪ (૪−૧) આપ્યું હોય તો ૪−૧=૩. બહારની સંખ્યા ૪ ને ૩ ની વચ્ચે જાણે × નું ચિહ્ન છે એમ પણ કૌંસ બતાવે છે માટે ૪ × ૩ = ૧૨ ને ૧૫ માંથી બાદ કરો તો ૩ આવે. માટે ૧૫−૪ (૪−૧) = ૧૫ − ૪ × ૩ = ૧૫ − ૧૨ = ૩.

(૧૬) $\frac{૧૮}{૧૭}$ ના $\left(૨-\frac{૭}{૧૨}\right)+\frac{૫}{૧૧}\times\frac{૩}{૪}\left(\frac{૩}{૪}+\frac{૫}{૮}\right)$.

$૨-\frac{૭}{૧૨}=\frac{૨૪-૭}{૧૨}=\frac{૧૭}{૧૨}$; હવે $\frac{૧૮}{૧૭}\times\frac{૧૭}{૧૨}=\frac{૩}{૨}$; $\frac{૩}{૪}+\frac{૫}{૮}=\frac{૬+૫}{૮}$ $=\frac{૧૧}{૮}$; $\frac{૫}{૧૧}\times\frac{૩}{૪}\times\frac{૧૧}{૮}=\frac{૧૫}{૩૨}$.

માટે આપેલી રકમ $=\frac{૩}{૨}+\frac{૧૫}{૩૨}=\frac{૪૮+૧૫}{૩૨}=\frac{૬૩}{૩૨}=૧\frac{૩૧}{૩૨}$.

(૧૭) $\left(\frac{૫}{૬}\right.$ ના $\left.\frac{૩}{૫}\right)\div\frac{૨}{૭}+\frac{૬}{૫}$ ના $૧\frac{૧}{૯}\left(\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૪}\right)$.

(૧૮) $\left(૨\frac{૧}{૪}-૮\frac{૭}{૨૨}+૭\frac{૩}{૧૧}\right)\div\left(૪\frac{૧}{૪}-૩\frac{૧૦}{૧૧}\right)$.

(૧૯) $\left(\frac{૩}{૧૧}-\frac{૭}{૧૬૫}-\frac{૧}{૧૦૫}\right)\div\left(૧૫\frac{૨}{૫}-૪\frac{૧}{૨}\times૨\frac{૧}{૩}-\frac{૨}{૭}\right)$.

(૨૦) $\left(\frac{૫}{૬}+\frac{૮}{૯}\right)$ ના $\frac{૭}{૮}+\frac{૫}{૬}$ ના $\left(\frac{૭}{૮}+\frac{૮}{૯}\right)+\frac{૮}{૯}\left(\frac{૫}{૬}+\frac{૭}{૮}\right)$.

(૨૧) $\left(૫\frac{૧૧}{૧૨}+૪\frac{૨}{૫}\right)\div\left(\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩}\right)$ ના $\left(\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૭}\right)$.

(૨૨) $\left(\frac{૨}{૧૧}+\frac{૧૬}{૩૧}+\frac{૫૧}{૧૨૧}\right)\times\left(\frac{૩}{૧૩}+\frac{૫}{૧૭}+\frac{૭}{૧૯}\right)$.

અપૂર્ણાંક અને વિશેષ સંખ્યા.

૬૨. કોઇપણ સંખ્યાને અપૂર્ણાંકે ગુણવી એ અપૂર્ણાંકના છેદે તેને ભાગતાં આવે તેને અપૂર્ણાંકના અંશે ગુણવા બરાબર છે. ૩ રૂા. ના $\frac{૫}{૧૬}$ ની કીમત કાઢો.

અત્રે ૩ રૂા. ને ૧૬ એ ભાગી ૫ એ ગુણો. અત્રે નાણાની એક રકમ રૂા. ૩ આપેલી છે. એ એક આખી રકમનો $\frac{૫}{૧૬}$ કાઢવો છે. કોઈ પણ એકમનો $\frac{૫}{૧૬}$ એ તે એક એકમના સોળ ભાગ પાડી તેમાંનો એક ભાગ પાંચ વખત અથવા તેનો ૫ ગણો લીધા બરાબર છે. માટે ૩ રૂા. ને ૧૬એ ભાગી ૫ એ ગુણ્યા છે. અથવા તો

```
      રૂ. આ.
  ૧૬) ૩–૦
     ────
      ૦–૩
      × ૫
     ────
     ૦–૧૫
```

૩ રૂા. × $\frac{૫}{૧૬}$ = $\frac{૧૫}{૧૬}$ રૂા. = ($\frac{૧૫}{૧૬}$ × ૧૬) આના = ૧૫ આ.

રૂા. ૧૩–૩–૪ પાઇનો $\frac{૩}{૮}$ કાઢવો હોય તો,

```
૮) રૂા. ૧૩–૩–૪ પાઇ
   ───────────
   રૂા. ૧–૧૦–૫ = રૂા. ૧૩–૩–૪નો ૧/૮
        ×૩
   ───────────
   રૂા. ૪–૧૫–૩ = રૂા. ૧૩–૩–૪ નો ૩/૮.
```

દાખલા જુથ ૩૦.

નીચેનાંની કીંમત કાઢોઃ—

(૧) ૫ રૂા. ના $\frac{૩}{૪}$ ને $\frac{૭}{૧૦}$. (૨) ૧૪ આના ના $\frac{૯}{૧૪}$.

(૩) ૧૨ આ. ૬ પા. ના $\frac{૩}{૫}$. (૪) ૫ રૂા. ૪ આ. ના $\frac{૨}{૭}$.

(૫) રૂા. ૧૩–૮–૬ ના $\frac{૩}{૪}$ (૬) ૨૫ રૂા. ૫ આ. ના $\frac{૫}{૬}$.

(૭) ૨૩ રૂા. ૯ આ. ૫ પા. ના $\frac{૩}{૫}$. (૮) ૮ રૂા. ૭ આ. ૮ પા. ના $\frac{૨}{૭}$.

(૯) ૧ રૂા. ૩ આ. ૪ પા. ના ૧$\frac{૨}{૩}$ (૧૦) ૩૫ શેરના $\frac{૨}{૭}$ ને $\frac{૩}{૫}$.

(૧૧) ૨૪ મણ ૧૬ શેરના ૧$\frac{૫}{૮}$. (૧૨) ૯ મણ ૧૨ શેરના $\frac{૫}{૬}$.

(૧૩) ૩ પૈાં. ૬ શિં. ના $\frac{૨}{૭}$. (૧૪) ૨૪ પૈાં. ૧૬ શિ. ના $\frac{૫}{૯૬}$.
(૧૫) ૧૨ ગજ ૯ તસુ ના $\frac{૩}{૮}$. (૧૬) ૨૫ ગજ ૬ તસુ ના $\frac{૫}{૬}$.
(૧૭) ૫ ગાઉ ૫૭૫ દંડાંના $\frac{૨}{૭}$. (૧૮) ૬ માઈલ ૭૮૦ વાર ના $\frac{૫}{૧૬}$.
(૧૯) ૭ હં. ૧ કવા. ૧૪ પા. ના $\frac{૬}{૭}$. (૨૦) ૧૮ વીઘાં ૧૦ વસા ના $\frac{૭}{૧૦}$.
(૨૧) ૮ એકર ૧૬ ગુંઠા ના $\frac{૭}{૮}$. (૨૨) ૧૫ ચેા. વા. ૬ ચેા. ફુ. નાં $\frac{૭}{૧૬}$.

કોઇપણ રકમને અપૂર્ણાંકે ગુણવી એ અંશે ગુણી છેદે ભાગ્યા બરાબર છે. ૮ રૂ. ૬ આ. ૬ પા. ના $\frac{૫}{૬}$ ની કીંમત કાઢેા:—

રૂ. ૮–૬–૬ પાઇ.
× ૫

૬) રૂ. ૪૨–૦–૬ = રૂ. ૮–૬–૬ ના ૫ ગણા.

રૂ. ૭–૦–૧ = રૂ. ૮–૬–૬ ના $\frac{૫}{૬}$ ગણા.

અથવા તેા ૬ પા. = ૬ × $\frac{૧}{૧૨}$ = $\frac{૧}{૨}$ આ. માટે
૬ આ. ૬ પા. = ૬$\frac{૧}{૨}$ આ. = ($\frac{૧૩}{૨}$ ÷ ૧૬) રૂ. = $\frac{૧૩}{૩૨}$ રૂ.
માટે ૮ રૂ. ૬ આ. ૬ પા. = ૮$\frac{૧૩}{૩૨}$ રૂ. = $\frac{૨૬૯}{૩૨}$ રૂ.
હવે $\frac{૨૬૯}{૩૨}$ રૂ. × $\frac{૫}{૬}$ = $\frac{૧૩૪૫}{૧૯૨}$ રૂ. = રૂ. ૭–૦–૧ પા.
પહેલી કરતાં બીજી રીતમાં ગુણાકાર મેાટા આવે છે.
માટે પહેલી રીતે દાખલા કરવા એ સહેલું પડશે.

નીચેનાંની કીંમત કાઢેા:—
(૨૩) રૂ. ૭–૮–૯ ના $\frac{૩}{૮}$ અને રૂ. ૫–૬–૪$\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૬}{૭}$.
(૨૪) રૂ. ૨૫–૫–૭$\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૪}{૫}$ ને રૂ. ૩૨–૮–૯$\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૫}{૬}$.
(૨૫) રૂ. ૨૫–૮–૯$\frac{૧}{૨}$ ના ૫$\frac{૩}{૪}$

રૂ. ૨૫–૮–૯$\frac{૧}{૨}$ પાઇ.
× ૩ અપૂર્ણાંક ભાગનેા અંશ.

૪) રૂ. ૭૬–૧૦–૪$\frac{૧}{૨}$ = રૂ. ૨૫–૮–૯$\frac{૧}{૨}$ ના ૩ ગણા

રૂ. ૧૯–૨–૭$\frac{૧}{૮}$ = રૂ. ૨૫–૮–૯$\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૩}{૪}$ ગણા
રૂ. ૧૨૭–૧૧–૧૧$\frac{૧}{૨}$ = રૂ. ૨૫–૮–૯$\frac{૧}{૨}$ ના ૫ ગણા

રૂ. ૧૪૬–૧૪–૬$\frac{૫}{૮}$ = રૂ. ૨૫–૮–૯$\frac{૧}{૨}$ ના ૫$\frac{૩}{૪}$ ગણા

આમ અપૂર્ણાંક ભાગે ગુણી તેમાં પૂર્ણાંક ભાગનો ગુણાકાર ઉમેરવો.

(૨૬) રૂ. ૨૪–૬–૭$\frac{૧}{૨}$ ના ૬$\frac{૨}{૩}$ ને રૂ. ૨૮–૯–૫$\frac{૨}{૩}$ના ૭$\frac{૭}{૧૨}$.

(૨૭) ૮ દિવ. ૨૫ ઘડીના ૫$\frac{૪}{૧૫}$ને ૨૫ દિવ. ૨૦ ઘડીના ૮$\frac{૧૧}{૧૨}$.

(૨૮) ૪૨ ઘડી ૩૫ પળના ૬$\frac{૭}{૨૪}$ને ૮ કલાક ૧૨ મિ.ના ૪$\frac{૯}{૧૬}$.

(૨૯) ૧૨ દિ. ૭ ક. ૯ મિ.ના ૫$\frac{૧૩}{૧૫}$ને ૨૯ મિ. ૨૫ સેં. ના૯$\frac{૪}{૫}$.

(૩૦) રૂ. ૫–૭–૯ ÷ ૩$\frac{૨}{૩}$ = રૂ. ૫–૭–૯ × $\frac{૩}{૧૧}$.

(૩૧) રૂ. ૨૩–૧૨–૯ ÷ ૬$\frac{૧}{૨}$ + રૂ. ૧૨–૫–૬ ના ૫$\frac{૩}{૪}$ – રૂ. ૧૩–૫–૯ ના ૩$\frac{૪}{૫}$.

વિશેષ સંખ્યા ÷ સાદી સંખ્યા = વિશેષ સંખ્યા અને વિશેષ સંખ્યા × સાદી સંખ્યા = વિશેષ સંખ્યા એ નિયમો કઢાવવા.

રૂ. ૨૩ – ૧૧ – ૯ ÷ ૬$\frac{૧}{૨}$ = રૂ. ૨૩ – ૧૧ – ૯ × $\frac{૨}{૧૩}$.
= રૂ. ૩ – ૧૦ – ૫$\frac{૧}{૧૩}$.
રૂ. ૧૨ – ૫ – ૬ × ૫$\frac{૩}{૪}$ = રૂ. ૭૦ – ૧૫ – ૭$\frac{૧}{૨}$.

માટે એનો સરવાળો = રૂ. ૭૪ – ૧૦ – ૦$\frac{૧૫}{૨૬}$.
બાદ રૂ. ૧૩ – ૫–૯×૩$\frac{૪}{૫}$ = રૂ. ૫૦ – ૧૨ – ૦

માટે આપેલી રકમની કીં. = રૂ. ૨૩ – ૧૪ – $\frac{૧૫}{૨૬}$.

ઉપર બતાવેલું દરેક પરિણામ આગળ શીખી ગયા તે રીતે લાવીને રકમમાં વત્તાના ચિહ્નવાળી રકમો હોય તેનો સરવાળો કરી તેમાંથી ઓછાના ચિહ્નવાળી રકમનો સરવાળો બાદ કરવો.

(૩૨) રૂ. ૧૮ – ૩ – ૭ ના ૬$\frac{૨}{૩}$ + ૧૧ આ. ૯ પા. ના ૬$\frac{૫}{૭}$.

(૩૩) ૨૮ ખાંડી ૧૨ મણ ÷ ૬$\frac{૨}{૩}$ + ૯ ખાંડી ૬ મણ ÷ ૩$\frac{૩}{૪}$.

(૩૪) ૧૩ મણ ૨૫ શેરના ૭$\frac{૫}{૮}$ – ૨૫ મણ ૧૬ શેર ÷ ૫$\frac{૨}{૩}$.

(૩૫) ૩ પૌં. ૧૮ શિ. ÷ ૧$\frac{૬}{૭}$ + ૪ પૌં. ૧૯ શિ. ૧૧ પે. ના $\frac{૫}{૧૧}$ + ૧૮ શિ. ૫ પે. ના $\frac{૩}{૧૭}$.

(૩૬) ૧૬ શિ. ૮ પે. ના $\frac{૫}{૧૨}$ – ૧ પૌં. ના $\frac{૪}{૧૫}$ ના

$\frac{૩}{૨}$ + ૩ પૌં. ૧૩ શિ. ૪ પે. ના $\frac{૭}{૨૦}$ ના $\frac{૫}{૭}$.

(૩૭) ૯ મણ ૩ શેરના ૧$\frac{૨}{૩}$ ના ૧$\frac{૪}{૫}$ − ૫ મણ ૧૯ શેરના $\frac{૪}{૭}$ + ૧૨ મણ ૨૭ શેરના $\frac{૧૧}{૧૩}$.

(૩૮) ૩ પૌં. ૧૪ શિ. ૨ પે. ના ૨$\frac{૨}{૫}$ + ૩ ગીનીના ૪$\frac{૧}{૭}$ + ૫ ક્રાઉન ૪ પે. ના $\frac{૭}{૨૯}$. (૨૧ શિ. = ૧ ગીની ને ૫ શિ. = ૧ ક્રાઉન.)

(૩૯) ૧૮ ખાં. ૫ મ. ૩ શે. ના $\frac{૪}{૭}$ − ૨ કળ. ૩ મ. ૯ શે. ના $\frac{૪}{૫}$ × $\frac{૩}{૪}$ + ૫ ગાલ્ડ્રી ૧૩ મ. ૯ શેરના $\frac{૭}{૮}$ ના $\frac{૪}{૨૧}$ (૧ ગાલ્ડ્રી = ૩૦ મ. ૧ કળ. = ૧૬ મ.).

(૪૦) ૧ રૂ. ૫ આ. × $\frac{૨}{૩}$ ÷ $\frac{૪}{૯}$ + ૭ આ. ÷ ૫ પા. × ૧$\frac{૩}{૫}$ × ૨$\frac{૩}{૧૬}$.

(૪૧) ૫ ટન ૩ હં. ૨ કવા. × $\frac{૫}{૯}$ + ૧ ટન ૩ હં. ૨૧ પૌં. ના ૪$\frac{૧}{૨}$.

(૪૨) ૨૭ પૌં. ૬ ઔં. + ૧૫$\frac{૩}{૪}$ − ૩ હં. ૨ કવા. ૭ પૌં. ÷ $\frac{૭}{૫}$.

૬૩. ૨ એ ૬ નો કયો ભાગ છે એમ પૂછે તો ૬ એ ૨ માં કેટલી વખત સમાય છે તે શોધીએ છીએ એટલે ૨ ને ૬ એ ભાગીએ છીએ. માટે જવાબ $\frac{૨}{૬}$ = $\frac{૧}{૩}$ આવે છે.

હવે ૩ પાવલી એ ૧ રૂ. નો કયો ભાગ છે એમ પૂછે તો ૩ પાવલીમાં ૧ રૂપીઓ કેટલી વખત સમાય છે તે શોધવું પડેછે. માટે બન્નેને એકજ રૂપમાં લાવ્યા સિવાય આનો જવાબ આવે નહિ. ૧ રૂ. = ૪ પાવલી માટે માગેલો જવાબ = ૩ પાવલી ÷ ૪ પાવલી = $\frac{\text{૩ પાવલી}}{\text{૪ પાવલી}}$ = $\frac{૩}{૪}$ વિશેષ સંખ્યાને તેજ જાતની વિશેષ સંખ્યાવડે ભાગવાથી સાદી સંખ્યા આવે છે. ૧ બે આની ૧ રૂપીઆનો કયો ભાગ છે? (જ. $\frac{૧}{૮}$) ૧ પૈસો ૧ બે આનીનો કયો ભાગ છે? (જ. $\frac{૧}{૮}$) ૧ આનો એક રૂપીઆનો કયો ભાગ છે? (જ. $\frac{૧}{૧૬}$) ૫ શેર ૨૫ શેરનો કયો ભાગ છે? ($\frac{૧}{૫}$) ૩૫ રૂ. ૪૯ રૂ. નો કયો ભાગ છે? ($\frac{૫}{૭}$) ૨૩ આના ૨૭ આ. નો કયો ભાગ છે? ($\frac{૨૩}{૨૭}$) વગેરે પૂછો.

ઉપરના દાખલામાં જવાબ બધા અપૂર્ણાંક છે માટે ૭ રૂ. એ ૮ રૂ.નું કયું અપૂર્ણાંક છે એમ પણ સવાલ પૂછાય ને જવાબ $\frac{૭}{૮}$ આવે. હવે ૨ આ. ૬ પા. એ ૭ આ. ૧૧ પા. નું કયું અપૂર્ણાંકછે?

દરેકને પાઇનું રૂપ આપવાથી પૂર્ણાંક સંખ્યાને પૂર્ણાંક સંખ્યાએ ભાગવાનું બનેછે ને તે અપૂર્ણાંક સંખ્યાને અપૂર્ણાંક સંખ્યાએ ભાગવા કરતાં સહેલું પડે છે માટે દરેકની પાઇ કરો. ૨ આ. ૬ પા. = ૩૦ પાઇ ને ૭ આ. ૧૧ પા. = ૯૫ પાઈ.

$$\text{માટે } \frac{\text{૨ આ. ૬ પા.}}{\text{૭ આ. ૧૧ પા.}} = \frac{\text{૩૦ પાઈ}}{\text{૯૫ પાઇ}} = \frac{૩૦}{૯૫} = \frac{૬}{૧૯} \text{ જવાબ.}$$

એક વિશેષ સંખ્યાને બીજી વિશેષ સંખ્યાના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું હોય તો દરેકને એકજ પરિમાણમાં લાવી પહેલી સંખ્યાને અંશ તરીકે ને બીજીને છેદ તરીકે મૂકો અને સાદા રૂપમાં આણો. જેમકે ઉપરના દાખલામાં $\frac{૬}{૧૯}$.

દાખલા જુથ ૩૧.

(૧) ૫ આ. ૪ પા. ને ૨ રૂ. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૨) ૪ આ. ને ૩ રૂ. નું, ૫ આના ને ૫ રૂ. નું; ૨૪ પાઇને ૧ રૂ.નું; ૩ આ. ને ૨ રૂ. નું; ૧૧ પાઇને ૫ આ. ૬ પાઇનું; અને ૧ રૂ. ૨ આ. ને ૪ રૂ. ૮ આ.નું રૂપ આપો.

(૩) ૫ આ. ૪ પા. ને ૩ રૂ.નું; ૭આ. ૬ પા. ને ૭ રૂ. ૮ આ.નું; ૧૧ આ. ૯ પા. ને ૫ રૂ. ૧૪ આ.નું; ૨ ગજ ૩ ૩ તસુ ને ૨૫ ગજ ૧૨ તસુનું; ૧ મણ ૫ શેર ને ૨ મણ ૪ શેરનું અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

પહેલી રકમને બીજી રકમનું અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપોઃ—

(૪) ૨ રૂ. ૩ આ. ૪ પા. ને ૧ રૂ. ૫ આ. ૪ પા. નું.

૨ રૂ. ૩ આ. ૪ પા.=૩૫ આ. ૪ પા. =૪૨૪ પાઈ.

૧ રૂ. ૫ આ. ૪ પા.=૨૧ આ. ૪ પા.= ૨૫૬ પા.

માટે માગેલું રૂપ = $\frac{\text{૪૨૪ પાઈ}}{\text{૨૫૬ પાઇ}} = \frac{\text{૪૨૪}}{\text{૨૫૬}} = \frac{\text{૫૩}}{\text{૩૨}} = \text{૧}\frac{\text{૨૧}}{\text{૩૨}}$,

(૫) ૪ આ. ૧ પા. ને ૨ રૂ. ૨ આ. નું; ૫ આ. ૮ પા, ને ૧ રૂ. ૧ આ, નું.

(૬) ૮ આ. ૬ પા. ને ૨ રૂ. ૨ આ,નું; ૧૧ આ. ૧૦ પા. ને ૪ રૂ. ૭ આ.નું.

(૭) રૂ. ૧૨-૮-૯ને રૂ, ૩૭-૧૦-૩નું; રૂ. ૯-૬-૪ને રૂ. ૧૧-૫-૮નું.

(૮) ૨ મ. ૧૦ શેરને ૭ મ. ૨૦ શે. નું; ૫ મણ ૧૫ શે. ને ૨૧ મ. ૨૦ શેરનું.

(૯) ૧ ખાંડી ૧૪ મણ ૧૭ શેરને ૨ મણ ૨૫ શેરનું.

(૧૦) ૩ માઇલ ૪ ફર્લોંગ ૧૧૦ વાર ને ૨ ફર્લોંગ ૫૫ વારનું.

(૧૧) ૨ રૂ. ૫ આ. ૬ પા. $\times \text{૧}\frac{\text{૨}}{\text{૩}}$ ને ૧ રૂ. ૩ આ. ૪ પા. નું.

રૂ. ૨- ૫- ૬ ×૫ ૩) ૧૧-૧૧-૬ ૩-૧૪-૬	દાખલો=$\frac{\text{૩ રૂ. ૧૪ આ. ૬ પા.}}{\text{૧ રૂ. ૩ આ. ૪ પા.}}$ $=\frac{\text{૬૨ આ. ૬ પા.}}{\text{૧૯ આ. ૪ પા.}}=\frac{\text{૭૫૦ પા.}}{\text{૨૩૨ પા.}}$ $=\frac{\text{૩૭૫}}{\text{૧૧૬}} = \text{૩}\frac{\text{૨૭}}{\text{૧૧૬}}$.

(૧૨) ૩ રૂ. ૬ આ. ૮ પા. ના $\text{૨}\frac{\text{૩}}{\text{૫}}$ ને ૨ રૂ. ૬ આ. ૬ પા.નું.

(૧૩) ૩ પૌં. ૧૮ શિ. ૨ પે. ના $\text{૧}\frac{\text{૧}}{\text{૪}}$ ને ૧ ગીનીનું.

(૧૪) ૩ દિવસ ૪ કલાક$\div \text{૧}\frac{\text{૧}}{\text{૫}}$ ને ૨ દિવસ ૨૨ ક, ના $\text{૩}\frac{\text{૧}}{\text{૫}}$નું.

(૧૫) ૪ કલાક ૨૦ મિ. ના $\frac{\text{૩}}{\text{૪}}$ ને ૬ કલાક ૩૦ મિ. નું.

(૧૬) રૂ. ૭-૫-૪ ના $\frac{\text{૩}}{\text{૮}} \times \frac{\text{૪}}{\text{૫}}$ ને રૂ. ૮ આ. ૪$\div \frac{\text{૬}}{\text{૭}}$ નું.

(૧૭) ૫ આ. ૪ પા. એ ૨ રૂ. નો કયો ભાગ છે?

(૧૮) ૧પૌં. ૬શિ. ૮પે. એ ૭પૌં. ૫શિ. નો કયો ભાગ છે?

(૧૯) રૂ. ૮–૭–૬ એ રૂ. ૧૬–૧૧–૯ નો કયો ભાગ છે?

(૨૦) ૫ મણુ ૮ શેર એ ૩ ખાંડી ૫ મણુનો કયો ભાગ છે?

(૨૧) ૧૨૧ ચોરસ વાર એ ૧ એકરથી કેટલા ગણા છે?

(૨૨) ૩ કવા. ૧૪ પા. ૭ ઔં. એ ૧ હં. ૬ પા. ૨ ઔં. થી કેટલાગણા છે?

અપૂર્ણાંકના પરચુરણુ દાખલા જુથ ૩૨.

(૧) એક ધરનો ૫/૧૨ ભાગ અનો છે ને બાકીનો ભાગ બનો છે. તે ધરની કીંમત રૂ. ૩૨૧૫–૮–૪ ઉપજે તો દરેકને ભાગે શું આવે?

અનો ભાગ ૫/૧૨ માટે બનો ૧ – ૫/૧૨ = ૭/૧૨ છે.

અને ભાગે કીંમત રૂ. ૩૨૧૫–૮–૪ ના ૫/૧૨=રૂ. ૧૩૩૯–૧૨–૯૨/૩
અને બને ભાગે રૂ. ૩૨૧૫–૮–૪ ના ૭/૧૨ = રૂ.૧૮૭૫–૧૧–૬૧/૩.

(૨) એક ખેતરના બે માલીક છે. એકનો ભાગ ૩/૫ છે ને બીજાનો ૨/૫ છે. ખેતરની કીંમત રૂ. ૩૭૫–૫–૫ પા. ઉપજે તો દરેકને ભાગે શું આવે?

(૩) ત્રણુ જણુ વચ્ચે રૂ. ૫૩૪–૭–૯ સરખે ભાગે વહેંચી આપીએ તો દરેકને ભાગે શું આવે?

(૪) પૈસા ભરવાની એક ટીપમાં રૂ. ૬૭૮–૯–૮ ભરવાના છે. ત્રણુ જણુ મળી તે રકમ ભરે છે. એક તે રકમનો ૧/૪, બીજો ૧/૨ ને ત્રીજો બાકીની આપે છે, તો દરેકે શું ભર્યું?

(૫) એક માણુસ એક વહાણુનો ૧/૩ ને પછી ૧/૨ ભાગ ખરીદે છે. વહાણુની કીંમત રૂ. ૩૫૩૬–૧૨–૬ છે તો બાકીના ભાગની કીંમત શી?

(૬) ૧/૩+૪/૧૫+૨ ૭/૧૫+૧૭ ૨/૩૫ માં શું ઉમેરતાં સરવાળો ૬૨ ૩/૫ થાય?

(૭) ૫ ૧/૪+૫ ૧/૫+૬ ૧/૮ માં ઓછામાં ઓછું શું ઉમેરો તો પૂર્ણાંક બને?

(૮) કયી રકમને $\frac{૫}{૭}+\frac{૪}{૭}$ ના $\frac{૯}{૧૬}$ થી ગુણીએ તો જવાબ ૧$\frac{૨}{૫}$ ના ૫$\frac{૧}{૩}$+૪$\frac{૧}{૬}$ આવે ? (ગુણાકાર ને ગુણક આપ્યા છે. ગુણ્ય કાઢો.)

(૯) ૧$\frac{૩}{૨}$−$\frac{૧}{૪૨}$+$\frac{૨}{૧૫}$ ને શાથી ગુણો તો ૬$\frac{૩}{૫}$−૨$\frac{૩}{૪}$ આવે ?

(૧૦) ૩$\frac{૪}{૭}$+૫$\frac{૨}{૭}$ ને શાથી ભાગો તો ૧૦$\frac{૩}{૮}$+૫$\frac{૧}{૪}$ આવે ?

(૧૧) ૯−૩$\frac{૪}{૨૫}$ થી શાને ગુણીએ તો ૩ આવે ?

(૧૨) ૪$\frac{૩}{૫}$−૧$\frac{૧}{૪}$ થી શાને ભાગીએ તો ૪$\frac{૨}{૫}$ ના ૪$\frac{૨}{૭}$ આવે ?

(૧૩) અમુક રકમ × $\frac{૧૩}{૨૧}$ એ ૧૪૩ છે. તો તે રકમનો ૨$\frac{૩}{૧૫}$ શો ?

(૧૪) ભાજ્ય ૫$\frac{૧}{૭}$ ને ભાગાકાર ૧$\frac{૫}{૧૨}$ હોય તો ભાજક શો ?

(૧૫) ગુણક ૧૨$\frac{૨}{૧૨}$ ને ગુણાકાર ૩$\frac{૧}{૪}$+૫$\frac{૭}{૮}$−૪$\frac{૫}{૧૬}$ છે તો ગુણ્ય શો ?

(૧૬) ૪$\frac{૨૬}{૧૬૫}$+૫$\frac{૨૬}{૩૩}$ માં બન્નેનો તફાવત કેટલી વખત સમાય છે?

(૧૭) લાડુ બનાવવામાં $\frac{૨}{૫}$ ભાગ લોટ, $\frac{૨}{૭}$ ભાગ ઘી ને બાકીની ખાંડ જોઇએ છે તો ૫ મણ ૧૫ શેર લાડુ કરવા દરેક ચીજ કેટલી જોઇશે ?

(૧૮) એક ગોળના ઘડાનું વજન ઠીકરી સાથે ૧ મણ ૧૫ શેર છે. ઠીકરી આખા વજનનો $\frac{૩}{૨૨}$ ભાગ છે તો ગોળ કેટલો ?

(૧૯) ઘીના ધાડવાનું વજન ૨૪ાા શેર છે. ધાડવું આખાં વજનનું $\frac{૧}{૫}$ છે તો તેમાં ઘી કેટલું ?

(૨૦) ૫૮૩૫ રૂા. ૮ આ. ૯ પા. ના દેવાનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ એકે આપ્યો, બીજાએ $\frac{૧}{૪}$ આપ્યો ને ત્રીજાએ $\frac{૧}{૬}$ આપ્યો તો ભરવાની રકમ શી રહી ?

(૨૧) ૪$\frac{૩}{૪}$ વાર લાંબા પટામાંથી $\frac{૩}{૪}$ ફુટ લાંબા કેટલા કટકા પડશે ?

(૨૨) ૩$\frac{૧}{૭}$×૩$\frac{૩}{૧૦}$ × ૨$\frac{૩}{૧૧}$ × ૨$\frac{૫}{૧૨}$ × ૨$\frac{૨}{૩૫}$ ને સાદુ રૂપ આપો.

(૨૩) ($\frac{૧}{૨}$ × $\frac{૫}{૧૨}$ × ૧$\frac{૨}{૫}$) ÷ ($\frac{૨}{૫}$ + $\frac{૧}{૬}$ − $\frac{૧}{૧૦}$) ને સાદું રૂપ આપો.

(૨૪) એક મીલકતના $\frac{૩}{૫}$ ની કીંમત રૂ. ૫૩૭–૮ છે તો આખીની શી ?

(૨૫) $\frac{૩}{૫}$ ને $\frac{૪}{૧૩}$ ના સરવાળાને તેમના ગુણાકારે ભાગો.

(૨૬) ૧ દિવસના $\frac{૪}{૭}$ ને ૧ માસના $\frac{૫}{૭}$ નું ૨૫ આપો.

પ્રકરણ ૮ મું.

એકમ રીતિ.

૬૪. ૭ કેરી ગણવામાં એકમ શું? (૧ કેરી) ૧ કેરી ૭ કેરીનો કયો ભાગ છે? ($\frac{૧}{૭}$) ૧૪ પૈસાનો $\frac{૧}{૭}$ ભાગ શું? (૨ પૈસા.) ૭ કેરીના ૧૪ પૈસા બેસે તો ૧ કેરીનું શું? (૨ પૈસા.)

૧ કેરી ૭ કેરીનો જેટલામો ભાગ છે, તેટલામો ૧૪ પૈસાનો ભાગ તે ૧ કેરીની કીંમત છે.

૧ કેરીના ૨ પૈસા પડે તો ૯ કેરીનું શું? (જ. ૧૮ પૈસા.)

૧ કેરીથી ૯ કેરી જેટલા ગણી છે તેટલા ગણા ૨ પૈસા તે ૯ કેરીની કીંમત છે. માટે ચીજોનો જેટલામો ભાગ લઇએ તેટલામો કીંમતનો ભાગ લેવો. મ્હોડેના ઘણા સવાલ પૂછો.

હવે ૧૨ શેર ઘીના ૫ રૂ. પડે તો ૧૮ શેરનું શું? અત્રે પ્રથમ ૧ શેરની કીંમત કાઢો ને તે પરથી ૧૮ શેરની કાઢો ને કારણ આપો. (∴ આ ચિન્હનો અર્થ 'માટે' અથવા 'તેથી' છે.)

૧૨ શેર ઘીની કીંમત = ૫ રૂ.

∴ ૧ શેર ઘીની કીંમત = $\frac{૫}{૧૨}$ રૂ. (કારણ ૧ શેર ઘી એ ૧૨ શેર ઘીનો $\frac{૧}{૧૨}$ છે. માટે કીંમત ૫ રૂ. નો $\frac{૧}{૧૨}$ છે.)

∴ ૧૮ શેર ઘીની કીંમત = $\frac{૫}{૧૨}$ રૂ. × ૧૮ = $\frac{૯૦}{૧૨}$ રૂ. = ૭ રૂ. ૮ આ.

વળી ૧૨ શેર ઘીની કીંમત રૂા. ૫ છે.

∴ ૧ શેર ઘીની કીંમત રૂા. ૫÷૧૨ = ૬ આ. ૮ પા.

∴ ૧૮ શેર ઘીની કીં. = ૬ આ ૮ પા. × ૧૮ = રૂા. ૭–૮

૧૫ ગજ કાપડની કીંમત ૬ રૂા. ૭ આ. પડે તો ૩૫ ગજ કાપડનું શું પડે?

૧૫ ગજ કાપડની કીંમત = $૬\frac{૭}{૧૬}$ રૂા. = $\frac{૧૦૩}{૧૬}$ રૂા.

∴ ૧ ગજ „ „ = $\frac{૧૦૩}{૧૬}$ રૂા × $\frac{૧}{૧૫}$ (કારણ ?)

∴ ૩૫ ગજ „ = $\frac{૧૦૩}{૧૬}$ રૂા. × $\frac{૧}{\cancel{૧૫}_{૩}}$ × $\frac{\cancel{૩૫}^{૭}}{૧}$ (કારણ ?)

= $\frac{૭૨૧}{૪૮}$ રૂા. = ૧૫ રૂા. ૦ આ. ૪ પા.

ઉપરના દાખલામાં ૧૮ શેર ઘીની ને ૩૫ ગજ કાપડની કીંમત કાઢી છે. તે કાઢવામાં **૧ શેર ઘી** (એકમ) અને **૧ ગજ** કાપડ (એકમ)ની કીંમત પ્રથમ શોધવી પડે છે. ને તે પરથી ૧૮ શેર ઘીની અને ૩૫ ગજ કાપડની કીંમત કાઢીએ છીએ. પ્રથમ **એકમ**ની કીંમત કાઢવી પડે છે માટે પ્રથમ એકમની કીંમત શોધવાની રીતને **એકમ રીતિ** કહીએ છીએ.

દાખલા જુથ ૩૩.

(૧) ૮ શેર જુવારના ૬ આના પડે તો ૧૫ શેરનું શું?

(૨) ૯ મણુ ઘઉંના ૨૫ રૂપીઆ પડે તો ૨૧ મણુનું શું ?

(૩) ૧૦ બળદની કીંમત રૂા. ૪૩૫ હોય તો ૨૩ બળદની શી?

(૪) ૧૨ શેર ચાના ૧૫ રૂપીઆ પડે તો ૨૬ શેર ચાની કીંમત શી આપવી પડે ?

(૫) ૭૪ વાર રેશમી કાપડના રૂા. ૧૪૮–૩–૧ પડે તો ૫૬ વારનું શું બેસે ?

(૬) ૨૦ માણુસ ૨૫ એકર જમીન ખોદે તો ૨૯ માણુસ કેટલી જમીન ખોદી શકે ?

(૭) ૧૩ માણુસનો રોજ રૂ. ૭–૫ હોય તો ૩૫ માણુસનો શો?

(૮) ૨૭ ગાયની કીંમત રૂ. ૩૫૧ પડે તો ૮૫ ગાયની શી ?

(૯) ૧૮ દિવસમાં ૩ માઇલ રસ્તો બંધાય તો ૫૧ દિવસમાં કેટલો લાંબો રસ્તો થઇ શકે ?

(૧૦) ૭ ગાઉ ચાલતાં ૩ કલાક લાગે તો ૨૫ ગાઉ જતાં કેટલા કલાક લાગે ?

(૧૧) ૧૩ દિવસમાં ૧ કામ થાય તો ૩૫ દિવસમાં કેટલાં ?

(૧૨) ૮૮૦ રૂપીઆનું વજન ૨૨ શેર તો ૧૫૬૦ રૂપીઆનું વજન કેટલું થાય ?

(૧૩) ૩૦ માઇલ જતાં રૂ.૪–૧૧ ખર્ચ થાય તો રૂ. ૧૭–૮ માં કેટલા માઇલ જવાય ? રૂ. ૪–૧૧=૪$\frac{૧૧}{૧૬}$=$\frac{૭૫}{૧૬}$ રૂ.; રૂ. ૧૭–૮=૧૭$\frac{૧}{૨}$=$\frac{૩૫}{૨}$ રૂ.

હવે $\frac{૭૫}{૧૬}$ રૂ. ખર્ચમાં ૩૦ માઇલ જવાય છે.

∴ ૧ રૂ. „ ૩૦×$\frac{૧૬}{૭૫}$ „ „

∴ $\frac{૩૫}{૨}$ રૂ. „ $\frac{\overset{૨}{\cancel{૩૦}}}{૧}\times\frac{૧૬}{\underset{૫}{\cancel{૭૫}}}\times\frac{\overset{૭}{\cancel{૩૫}}}{\cancel{૨}}$ „ „

∴ „ „ ૧૧૨ „ „ **જ. ૧૧૨ માઇલ.**

(૧૪) ૫ ગજ ૬ તસુ કાપડના રૂ.૧–૫ પડે તો. ૬૦ રૂ.નું કેટલું કાપડ આવે ?

(૧૫) ૨૩ મણ ૯ શેર ઘઉંના રૂ. ૬૬–૨ પડે તો ૫૨૯ રૂ. ના કેટલા ઘઉં આવે ?

(૧૬) ૧ ટન ૨ હં. માટીની કીંમત ૧૧ રૂ. પડે તો ૧૧૨ રૂ. ની કેટલી માટી આવે ?

(૧૭) ૨$\frac{૭}{૮}$ ગજ કાપડ રૂ. ૧–૧–૩ એ મળે તો ૧૫$\frac{૩}{૪}$ ગજ કાપડનું શું બેસે ?

(૧૮) ૧૨ આનાની ૧૬ કેરી મળે તો ૭૭ કેરીની કીંમત શી?

(૧૯) ૬ શેર ઘીના ૩ રૂ. ૯ આ. બેસે તો ૧ મણ ઘીનું શું ?

(૨૦) ૨૧ ધોતીઆંના ૬૫ રૂ. ૧૦ આ. પડે તો ૧૦૦ ધોતીઆંનું શું બેસે ?

૬૫. ૧ માણસ એક ખાડો ૨ દિવસમાં ખોદે તો ૨ માણસને તેજ ખાડો ખોદતાં કેટલો વખત લાગે? (જ. ૧ દિવસ).

૧ માણસથી ૨ માણસ બમણું કામ કરી શકે છે. માટે **તેનું તેજ કામ** કરવાને બમણા માણસને અર્ધો વખત લાગે છે. માટે એકજ કામ કરવાને માટે **જેટલા ગણા માણસ કરીએ તેટલામો વખતનો ભાગ** તેમને લાગે છે. ૧ માણસને ૬ શેર ખાવાનું ૩ દિવસ ચાલે તો ૩ માણસને ૬ શેર ખાવાનું કેટલો વખત ચાલે ? જવાબ ૧ દિવસ. ૧ માણસ ૩ દિવસમાં ૬ શેર ખાય તો એક દિવસમાં ૨ શેર ખાય છે માટે ૩ માણસ ૧ દિવસમાં ૬ શેર ખાય છે માટે ૩ માણસને તેનું તેજ અનાજ ખાવાને $\frac{1}{3}$ વખત લાગે છે. ૧ માણસ એક કામ ૫ દિવસમાં કરે તો ૫ માણસને તેજ કામ કરતાં કેટલો વખત લાગે ? (જ. ૧ દિવસ) ૨ માણસ ૪ કલાકમાં અમુક કામ કરે તો ૪ માણસને તેજ કામ કરતાં કેટલો વખત લાગે? (જ. ૨ કલાક). એકનું એકજ કામ કરવાને, અમુક ખોરાક ખાવાને અને અમુક અંતર જવાને માટે માણસ અથવા ગતિ અને વખતને એવો સંબંધ છે કે પહેલું જેટલા ગણું કરીએ તેટલામો બીજાનો ભાગ આવે છે. માણસની સંખ્યાને ૨, ૩, ૪, ૫, ૬ વગેરેએ ગુણીએ અથવા ભાગીએ તો વખતને ૨, ૩, ૪, ૫, ૬ વગેરેએ અનુક્રમે ભાગવા અથવા ગુણવા પડે છે, ગતિને ૨, ૩, ૪, ૫, ૬ વગેરેએ ગુણીએ અથવા ભાગીએ તો વખતને ૨, ૩, ૪, ૫, ૬ વગેરેએ અનુક્રમે ભાગવા અથવા ગુણવા પડે છે.

દાખલો. ૩૫ માણસને ૧ કામ કરતાં ૨૭ દિવસ લાગે તો તેજ કામ કરવાને ૪૫ માણસને કેટલો વખત લાગે ?

૧ માણસ ૩૫ માણસથી $\frac{૧}{૩૫}$ ગણો છે. ૩૫ માણસને $\frac{૧}{૩૫}$ એ ગુણવાથી ૧ માણસ આવે છે જેમ માણસ વધારે તેમ કામ વધારે કરે તેથી તેનું તેજ કામ કરતાં વખત ઓછો લાગે. વળી જેમ માણસ ઓછાં તેમ કામ ઓછું થાય ને વખત વધારે લાગે. માટે માણસને જેટલાએ ગુણીએ તેટલાએ વખતને ભાગવું પડે છે. અત્રે ૧ માણસ= ૩૫ માણસ÷૩૫ અથવા ૩૫ માણસ×$\frac{૧}{૩૫}$.

હવે	૩૫ માણસ	૨૭ દિવસમાં અમુક કામ કરે છે.
∴	૧ માણસ	૨૭×૩૫ ,, ,, ,,
∴	૪૫ માણસ	$\frac{૨૭×૩૫}{૪૫}$,, ,, ,,

બીજીરીત ∴ ૨૭ દિવસમાં ૧ કામ ૩૫ માણસ કરે.

∴ ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૨૭}$ કામ ૩૫ માણસ કરે.

∴ ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૨૭}×\frac{૧}{૩૫}$ કામ ૧ માણસ કરે.

∴ ૧ દિવસમાં $\frac{૪૫}{૨૭}×\frac{૧}{૩૫}$ કામ ૪૫ માણસ કરે.

∴ $\frac{૨૭×૩૫}{૪૫}$ દિવસમાં ૧ કામ ૪૫ માણસ કરે.

બન્ને રીતે જવાબ = $\frac{૨૭×૩૫}{૪૫}$ = ૨૧ દિવસ આવે છે.

શરૂઆતમાં બીજી રીતે દાખલા કરાવો ને માણસ, વખત ને કામનો સંબંધ સમજાવો. આ સંબંધ **ઉલટો** અથવા **વ્યસ્ત છે.**

(૨૧) ૬ માણસ ૧ કામ ૧૧ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ ૧ માણસ કેટલા વખતમાં કરશે ?

(૨૨) ૮ માણસ ૧ ખાઇ ૧૨ દિવસમાં ખોદે તો તેજ ખાઈ ૫ માણસ કેટલા દિવસમાં ખોદી શકે ?

(૨૩) ૯ માણસ અમુક ખોરાક ૧૦ દિવસમાં ખાય તો તેટલોજ ખોરાક ૧ માણસને કેટલો વખત ચાલશે ?

(૨૪) કલાકના ૩ ગાઉ ચાલતાં અમુક ઠેકાણે જતાં ૫ કલાક લાગે તો કલાકના ૧ ગાઉ ચાલવાથી ત્યાં કયારે પહોંચાય?

(૨૫) ૨૫૦ માણસને એક કામ કરતાં ૮૦ દિવસ લાગે તો ૩૨ માણસને તેજ કામ કરતાં કેટલા દિવસ લાગશે?

(૨૬) ૩૫ માણુસ એક કામ ૮ દિવસમાં કરે તો ૨૧ માણસને તે કામ કરતાં કેટલો વખત લાગે?

(૨૭) ૫૫ માણસને ૧૪૪ દિવસ લાગે એવું કામ ૬૦ માણસ કેટલા વખતમાં કરી શકે?

(૨૮) ૫૦૦ માણસને ૪૮ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે તો તેટલોજ ખોરાક ૨૦૦૦ માણસને કેટલા દિવસ ચાલશે?

(૨૯) ૧૫ ઘોડાને ૧૦ દિવસ ચાલે એટલો ચારો ૨૫ ઘોડાને કેટલો વખત ચાલશે?

(૩૦) ૨૪ બળદ ને ૮ દિવસ ચાલે એટલો ચારો ૨૪ દિવસ કેટલા બળદને ચાલશે?

(૩૧) ગાડી કલાકના ૨૫ માઈલ ચાલે તો અમુક અંતર જવાને ૮ કલાક લાગે પણ કલાકના ૩૦ માઈલ ચાલે તો કેટલો વખત લાગે?

ગુણોત્તર, પ્રમાણ, ત્રિરાશિ અને બહુરાશિ.

૬૬. અત્યાર સુધીમાં બે સંખ્યાઓનો સંબંધ ૨ રીતે આપણે બતાવી શકયા છીએ. જેમ કે ૫ ને ૭ આપી હોય તો (૧) ૫ એ ૭ કરતાં ૨ ઓછી છે. અથવા પહેલી સંખ્યા બીજીથી ઓછી છે. (૨) ૫ એ ૭ નો $\frac{૫}{૭}$ ભાગ છે. અથવા પહેલી સંખ્યા બીજી સંખ્યાનો અમુક ભાગ છે અથવા બીજી સંખ્યાથી અમુક ગણી છે.

૩ રૂ. ને ૫ રૂ. નો બીજી રીતે સંબંધ બતાવો.

૩ રૂ. = ૫ રૂ. ના $\frac{૩}{૫}$ માટે ૫ રૂ. નો અમુક અપૂર્ણાંક = ૩ રૂ. છે. અત્રે ૫ રૂ. જે પાછળ આવેલી સંખ્યા અથવા ઉત્તર સંખ્યા છે તેને $\frac{૩}{૫}$ એ ગુણવાથી આગળ આવેલી સંખ્યા અ-

થવા **અગ્ર** સંખ્યા રૂા. ૩ આવે છે. માટે જે અપૂર્ણાંક પહેલી રકમનો બીજી જોડેનો સંબંધ બતાવે છે તે બન્નેનું **ગુણોત્તર** કહેવાય છે. **બે સંખ્યાનું ગુણોત્તર પહેલીને બીજીએ ભાગવાથી આવે છે.** ૩ ÷ ૫ ને બદલે ૩ : ૫ ટુંકમાં લખાય છે. પહેલી રકમ પહેલું પદ અથવા **અગ્ર** પદ અને બીજી રકમ બીજું પદ અથવા **ઉત્તર પદ** કહેવાય છે. ૭ : ૯ મા ૭ અગ્ર પદ ને ૯ ઉત્તર પદ છે ને ૭ ને ૯નું ગુણોત્તર ૭ : ૯ અથવા $\frac{૭}{૯}$થી બતાવાય છે.

૫ ટોપીને ૭ પેનનું ગુણોત્તર હોઇ શકે નહીં; કારણ કે ૫ ટોપીને ૭ પેન વડે ભાગી શકતા નથી પણ ૫ આના ને ૨ રૂા. નું ગુણોત્તર રૂપીઆના આના અથવા આનાના રૂપીઆ કરવાથી આવી શકે છે. જેમકે ૫ આના ને ૩૨ આનાનું ગુણોત્તર ૫ : ૩૨ અથવા $\frac{૫}{૩૨}$ છે. માટે ગુણોત્તર એકજ જાતની રકમોનું બની શકે છે. વળી ૭ પાઇને ૧૧ પાઇએ ભાગતાં $\frac{૭}{૧૧}$ આવે છે. ૭ પાઇને ૧૧ પાઇનું ગુણોત્તર $\frac{૭}{૧૧}$ આવે છે. એટલે કે સાદી સંખ્યા આવે છે. વિશેષ સંખ્યાને વિશેષ સંખ્યાએ ભાગતાં સાદી સંખ્યા આવે છે વળી સાદી સંખ્યાને સાદી સંખ્યાએ ભાગતાં સાદી સંખ્યા આવે છે- માટે **બે સાદી અથવા બે વિશેષ સંખ્યાનું ગુણોત્તર સાદી સંખ્યાજ આવે છે.**

૧૨ માણુસ ૧૫ માણુસનું ગુણોત્તર $= \frac{૧૨}{૧૫} = \frac{૪}{૫}$. એટલે કે ગુણોત્તર ૪ : ૫ અથવા $\frac{૪}{૫}$ થી બતાવી શકાય છે ને ગુણોત્તરનું આ સાદામાં સાદું રૂપ છે. માટે ગુણોત્તરના અગ્ર પદને ઉત્તર પદનો સામાન્ય અવયવ કાઢતાં ગુણોત્તર તેનું તેજ રહે છે.

હવે $\frac{૩}{૫}$ ને $\frac{૭}{૫}$ નું ગુણોત્તર $\frac{૩}{૫} \div \frac{૭}{૫}$ એટલે કે $\frac{૩}{૫} \times \frac{૫}{૭} = \frac{૩}{૭}$ અથવા ૩:૭ છે. માટે ગુણોત્તરના અગ્રપદ ને ઉત્તરપદને એકજ સંખ્યાએ ગુણવાથી ગુણોત્તરના કીંમત તેની તેજ રહે છે. આ દાખલામાં $\frac{૩}{૫}$ ને $\frac{૭}{૫}$ દરેકને ૫ એ ગુણતાં ૩ ને ૭ અનુક્રમે આવે છે. માટે $\frac{૩}{૫}$ ને $\frac{૭}{૫}$ નું ગુણોત્તર ૩ : ૭ છે.

૩ મણ ૫ શેર ને ૨ મણ ૧૫ શેરનું ગુણોત્તર કાઢો.

૩ મણ ૫ શેર=૧૨૫ શેર ને ૨ મણ ૧૫ શેર=૯૫ શેર.

માગેલું ગુણોત્તર=$\frac{\text{૩ મણ ૫ શેર}}{\text{૨ મણ ૧૫ શેર}}$ $\frac{\text{૧૨૫ શેર}}{\text{૯૫ શેર}}$=$\frac{૧૨૫}{૯૫}$=$\frac{૫\times૨૫}{૫\times૧૯}$=$\frac{૨૫}{૧૯}$=૨૫:૧૯.

દાખલા જુથ ૩૪.

નીચેના ગુણોત્તર સાદામાં સાદી રીતે બતાવો:—

(૧) ૧૦ ને ૧૫નું; ૯ ને ૩નું; ૮ ને ૧૨નું; ૨૪ ને ૩૬નું.

(૨) ૨૮ ને ૩૫નું; ૫૬ ને ૧૪૦નું; ૯૬ ને ૨૬૮નું.

(૩) ૩ ને $\frac{૧}{૫}$નું; ૫ ને $\frac{૧}{૨}$નું; ૮$\frac{૧}{૩}$ને ૧૦૦નું.

(૪) ૧ રૂા. ને ૮ આ.નું; ૩ રૂા. ને ૧૨ આ.નું; ૯આ.ને૪$\frac{૧}{૨}$રૂા.નું.

(૫) ૫૨ ગાઉ ને ૯૧ ગાઉનું; ૨૮ મણ ને ૬૩ મણનું.

(૬) રૂા. ૪–૫–૮ ને રૂા. ૭–૬–૯નું; ૨ મ. ૫ શે. ને ૮ મ. ૨૦ શે. નું.

(૭) ૫ ને ૭નું ગુણોત્તર ૫+૨ ને ૭+૨ ના ગુણોત્તર બરાબર છે કે નહિ? ૫ ને ૭નું ગુણોત્તર=૫ : ૭ = $\frac{૫}{૭}$.

૫+૨ ને ૭+૨ નું ગુણોત્તર = ૫+૨ : ૭+૨ = $\frac{૭}{૯}$.

હવે $\frac{૫}{૭}$ ને $\frac{૭}{૯}$ બરાબર નથી માટે ગુણોત્તરના અગ્રપદ ને ઉત્તર-પદમાં તેની તેજ રકમ ઉમેરવાથી મૂળ ગુણોત્તર બદલાય છે.

(૮) ૬ ને ૧૧ નું ગુણોત્તર ૬–૩ અને ૧૧–૩ ના ગુણોત્તર બરાબર છે કે નહિ? પહેલું ગુણોત્તર=૬ : ૧૧=$\frac{૬}{૧૧}$. બીજું ગુણોત્તર ૬–૩ : ૧૧–૩=$\frac{૬-૩}{૧૧-૩}$=$\frac{૩}{૮}$ બન્ને ગુણોત્તરો સરખાં નથી. માટે ગુણોત્તરના આગ્રપદ ને ઉત્તરપદમાંથી તેની તેજ રકમ કાઢી લેવાથી મૂળ ગુણોત્તર બદલાય છે.

(૯) ૯ ને ૧૫ ના ગુણોત્તરના અગ્ર ને ઉત્તર પદમાં ૩ ને ૩ ઉમેરું તો ગુણોત્તરમાં શું ફેર પડશે ?

(૧૦) ૧૩ ને ૧૭ ના ગુણોત્તરના અગ્ર ને ઉત્તર પદમાંથી ૫ ને ૫ લઇ લઇએ તો ગુણોત્તરમાં શું ફેર પડે?

(૧૧) બે સંખ્યાનું ગુણોત્તર $\frac{૩}{૪}$, ઉત્તરપદ ૧૧૯ છે તો અગ્રપદ શું? અગ્રપદ : ઉત્તરપદ = $\frac{૩}{૪}$. ∴ અગ્રપદ : ૧૧૯ = $\frac{૩}{૪}$. માટે અગ્રપદ = $\frac{૩}{૪}$ × ૧૧૯ = $\frac{૩૫૭}{૪}$.

અગ્રપદ ÷ ગુણોત્તર = ઉત્તરપદ. ગુણોત્તર × ઉત્તરપદ = અગ્રપદ,

(૧૨) ગુણોત્તર $\frac{૬}{૭}$ છે; અગ્રપદ ૧૯ છે તો ઉત્તરપદ શું?

(૧૩) ગુણોત્તર $\frac{૧૫}{૧૬}$ છે; ઉત્તરપદ ૩૬ છે તો અગ્રપદ શું?

(૧૪) ગુણોત્તર $\frac{૩૬}{૩૭}$ છે; અગ્રપદ ૧૮૦ રૂા. છે તો ઉત્તરપદ શું?

(૧૫) ગુણોત્તર $\frac{૫}{૭}$ છે; અગ્રપદ ૨ માઇલ ૩ ફર્લોંગ છે તો ઉત્તરપદ શું?

(૧૬) ગુણોત્તર $\frac{૯}{૫}$ છે; ઉત્તરપદ રૂા. ૫-૬-૮ છે તો અગ્રપદ શું?

૬૭. જ્યારે બે ગુણોત્તરો સરખાં હોય છે ત્યારે તેઓ નીચે પ્રમાણે લખાય છેઃ-(૧) ૫ : ૭ = ૨૫ : ૩૫ (૨) $\frac{૫}{૭}$ = $\frac{૨૫}{૩૫}$ (૩) ૫ : ૭ : : ૨૫ : ૩૫.

૫ : ૭ ને ઉલટપાલટ કરવાથી (÷ કરવાથી) ૭ : ૫ ને એને પાછા ઉલટ પાલટ કરવાથી (÷ કરવાથી) ૫ : ૭ આવે છે માટે ÷ ÷ અથવા સરખાપણું બતાવેછે. ૫ માણસ : ૧૦ માણસ : : ૧૦ શેર ઘી : ૨૦ શેર ઘી; ૭ : ૧૩ : : ૨૧ : ૩૯; આમ બે ગુણોત્તરો સરખાં હોય તો તે એક **પ્રમાણ** બનાવે છે. પ્રમાણ ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે ૩ રીતે લખાય છે પણ ત્રીજી રીત સામાન્ય રીતે વપરાયછે.

૭ ઘોડા : ૧૫ ઘોડા : : ૨૮૦ રૂા. : ૬૦૦ રૂા.

૩ : ૭ :: ૧૨ : ૨૮. આમ દરેક પ્રમાણમાં ચાર પદ હોય છે. પહેલાં બે પદો ગુણોત્તર બનાવેછે ને છેલ્લાં બે પદો પણ ગુણોત્તર બનાવે છે. માટે પહેલું ને બીજું પદ એક જાતનાં, તેમજ ત્રીજું ને ચોથું પદ પણ એકજ જાતનાં હોવાં જોઇએ. ઉપલા પ્રમાણમાં ૩ ને ૨૮ એ લખવામાં અંતે અથવા છેડે લખાય છે માટે

તેઓ અંત્ય પદો કહેવાય છે. વળી બંને છેડાથી જોતાં એ બહારનાં પદ દેખાય છે માટે **બાહ્યપદો** પણ કહેવાય છે. ૭ ને ૧૨ મધ્યે અથવા વચ્ચે લખાય છે માટે તે **મધ્યપદો** કહેવાયછે.

૬૮. ૫ : ૯ :: ૧૫ : ૨૭ પ્રમાણુમાં ૫×૨૭ અંત્યપદો (પહેલું પદ × ચોથું પદ) નો ગુણાકાર = ૧૩૫ છે. ને ૯ × ૧૫ મધ્યપદોનો ગુણાકાર (બીજું પદ × ત્રીજું પદ) =૧૩૫ છે. માટે **અંત્ય પદોનો ગુણાકાર મધ્ય પદોના ગુણાકાર બરાબર છે.**

૪ : ૭ :: ૨૦ : ૩૫ ∴ ૪ × ૩૫ = ૭ × ૨૦

$$૪=\frac{૭\times૨૦}{૩૫} \quad \therefore \quad \text{પહેલું પદ}=\frac{\text{બીજું} \times \text{ત્રીજું.}}{\text{ચોથું}}$$

$$૩૫=\frac{૭\times૨૦}{૪} \quad \therefore \quad \text{ચોથું પદ}=\frac{\text{બીજું}\times\text{ત્રીજુ.}}{\text{પહેલું}}$$

૭ × ૨૦ = ૪ × ૩૫.

$$\therefore ૭=\frac{૪\times૩૫}{૨૦} \quad \therefore \text{બીજું પદ}=\frac{\text{પહેલું} \times \text{ચોથું.}}{\text{ત્રીજું.}}$$

$$૨૦=\frac{૪\times૩૫}{૭} \therefore \quad \therefore \text{ત્રીજું પદ}=\frac{\text{પહેલું} \times \text{ચોથું.}}{\text{બીજું.}}$$

માટે ગમે તે ત્રણ પદ આપ્યાં હોય તો બાકીનું પદ કાઢી શકાય છે. ૮ × ૭ = ૧૪×૪ હોય તો આ ચાર સંખ્યાનું પ્રમાણ બની શકે છે. પહેલી બાજુની બે સંખ્યા અંત્યપદો ને બીજી બાજુની બે સંખ્યા મધ્યપદો અથવા અનુક્રમે મધ્યપદો ને અંત્યપદો આવે છે. જેમકે,

૮ : ૧૪ :: ૪ : ૭ અથવા ૧૪ : ૮ :: ૭ : ૪.

અનુક્રમે પહેલેથી ચોથું પદ બનતું હોય તો બનાવી પ્ર-

માણુ કરેાઃ—

(૧૭) ૮,૯, ૩૨, ૩૬ પ્રમાણુમાં મૂકતાં ૮ : ૯ :: ૩૨ : ૩૬; હવે ૮ × ૩૬ = ૯ × ૩૨ માટે તેઓ પ્રમાણુમાં છે.

(૧૮) ૫, ૧૩, ૩૫, ૯૧, ૫, ૮, ૧૫, ૨૫; ૧૬, ૨૪, ૧૪, ૩૧.

(૧૯) ૩ રૂા., ૭ રૂા., ૨ મણુ, ૫ મણુ; ૮ શેર, ૨૪ શેર, ૬ રૂા,, ૧૮ રૂા.

(૨૦) ૨૫ માણુસ, ૪૫ માણુસ, ૩૫ રૂા., ૬૩ રૂા.

(૨૧) ૨૫ રૂા., ૭૫ ખાંડી, ૫ ગાય, ૧૫ ગાય.

નીચેનામાં પ્રથમ ત્રણુ પદ છે; ચેાથું પદ ઉમેરી પ્રમાણુ બનાવેાઃ—

(૨૨) ૭, ૧૧, ૪૯, ત્રણુ પદ આપેલાં છે ચેાથું પદ શેાધવું છે.

$$\therefore \text{૭ : ૧૧ :: ૪૯ : ચેાથું પદ.} \quad \therefore \text{ચેાથું પદ} = \frac{\text{૧૧ × ૪૯}}{\text{૭}} = \text{૭૭}$$

માટે પ્રમાણુ. ૭ : ૧૧ : : ૪૯ : ૭૭ આવે છે.

(૨૩) ૭, ૧૮, ૩૫; ૨૫, ૧૦૫, ૩૬; ૧૬, ૧૯, ૩૯.

(૨૪) ૩૫, ૪૯, ૩૦; ૪૮, ૭૨, ૯૨; ૩૫, ૯૫, ૨૮.

(૨૫ ૮ રૂા., ૩૬ રૂા, ૪ મણુ; ૧૫ મણુ, ૨૫ મણુ, ૪૫ રૂા.

(૨૬) ૧૭ રૂા., ૩૫ રૂા., ૫૧ તેાલા; ૧૩ પૈસા, ૧૯ પૈસા, ૫૨ કેરી.

નીચેનાં પ્રમાણેામાં ખાલી (—) પદ પૂરેાઃ—

(૨૭) ૧૨ : ૨૮ :: — : ૪૯; ૩૬ : — :: ૧૭ : ૫૧.

(૨૮) — : ૪૦ :: ૩૬ ; ૬૦; ૫૬ : ૧૪૦ :: — : ૮૫.

(૨૯) ૨૭ ગાય : — :: ૮૧૦ રૂા. : ૫૧૦ રૂા.

(૩૦) ૧૨ કલાક : — :: ૫૧ માણુસ : ૮૫ માણુસ.

(૩૧) ૩ મણ ૫ શેર : ૪ મણ ૧૫ શેર :: —: રૂ. રૂા. ૧૪ આ.

ત્રિરાશિ.

૬૯. ૭ મણ : ૨૫ મણ :: ૨૧ રૂા. : ૭૫ રૂા. આમ ગુણોત્તર અને પ્રમાણમાં સંખ્યાઓ જોડકામાં લઇએ છીએ; જેમ કે ૭ મણ અને ૨૫ મણ, ને ૨૧ રૂા. : ૭૫ રૂા. ૭ મણ ને ૨૫ મણ એ દરેક અમુક એક મણ જેવડી એકમોની રાશ છે. તેથી ૭ મણ ને ૨૫ મણ એ દરેક **રાશિ** કહેવાય છે. તેજ પ્રમાણે ૨૧ રૂા. ને ૭૫ રૂા. પણ રાશિ છે. આવી રીતે ચાર રાશિઓનાં બે ગુણોતર બની શકે ને તે બે સરખાં હોય તો પ્રમાણ બને છે. દરેક ગુણોત્તરની બન્ને રાશિઓ એકજ જાતની હોવી જોઇએ. પ્રમાણમાં ત્રણ પદ આપ્યાં હોય તો ચોથું પદ શોધી શકાય છે. માટે ત્રણ રાશિઓ આપી હોય તો પ્રમાણ બનાવવાથી ચોથી રાશિ નીકળી શકેછે. આ ચોથું પદ યા રાશિ શોધી કાઢવાની રીતને **ત્રિરાશિ** કહે છે.

દાખલો (૧). ૪૫ મણ ચણાના રૂા. ૧૯૫ પડે તો ૩૬ મણ ચણાનું શું ?

એકમ રીતિથી:–૪૫ મણ ચણાની કીંમત રૂા. ૧૯૫ બેસેછે.

∴ ૧ મણ ચણાની ,, ,, $\frac{૧૯૫}{૪૫}$,,

∴ ૩૬ મણ ચણાની કીંમત= $\frac{૧૯૫}{૪૫}$ × ૩૬

$\frac{૩૯}{} \frac{૧૯૫ \times ૩૬}{૪૫}$ = ૧૫૬ રૂા.

બીજી રીતે:–૪૫ મણ : ૩૬ મણ :: ૧૯૫ રૂા.: ૧૫૬ રૂા. એટલે કે ચણા તથા તેની કીંમતને એવો સંબંધ છે કે જેમ ચણા વધારીએ તેમ કીંમત વધે છે ને જેમ ચણા ઘટાડીએ તેમ તેની કીંમત ઘટે છે. । ચણાને તેની કીંમત નીચે પ્રમાણે મુકી શકાય છે.

ચણા   કીંમત

૪૫ મણ : ૩૬ મણ : : ૧૯૬ : જવાબ.

∴ જવાબ $\frac{\overset{૪}{\cancel{૩૬}} \times \overset{૩૯}{\cancel{૧૯૫}}}{\underset{૫}{\cancel{૪૫}}}$ = ૧૫૬ રૂ. આ ત્રિરાશિની રીત કહેવાય છે.

દાખલેા (૨). ૧૯ મણ ચેાખાની કીંમત રૂ. ૬૬–૮ હેાય તેા રૂ. ૨૪૦ માં કેટલા ચેાખા આવશે ?

જો આપેલી કીંમત રૂ. ૨૪૦ એ ૧૯ મણ ચેાખાની કીંમત રૂ. ૬૬–૮ થી અમુક ગણી હેાય તેા માગેલા ચેાખા ૧૯ મણ ચેાખાથી તેટલા ગણા હેાય છે. માટે આ સંબંધ પ્રમાણમાં બતાવી શકાય છે.

કીંમત રૂ. ૬૬$\frac{૧}{૨}$: રૂ. ૨૪૦ : : ચેાખા ૧૯ મણ : જવાબ.

અને બીજું ને ત્રીજું પદ રૂ. ને મણમાં બતાવ્યું છે પણ રૂપીઆને મણે ગુણવા એ આપણે બેાલી શકતા નથી અને રૂ. ૬૬$\frac{૧}{૨}$: : રૂ. ૨૪૦ : : ૬૬$\frac{૧}{૨}$: ૨૪૦

માટે ૬૬$\frac{૧}{૨}$: ૨૪૦ : : ૧૯ મણ : જવાબ. એમ ગણવું.

∴ ૬૬$\frac{૧}{૨}$ × જવાબ = ૨૪૦ × ૧૯ મણ.

∴ જવાબ = $\frac{૨૦૪ \times \cancel{૧૯} \text{ મણ}}{૧} \times \frac{૨}{\underset{૭}{\cancel{૧૩૩}}}$ = $\frac{૪૮૦}{૭}$ મણ = ૬૮$\frac{૪}{૭}$ મણ

દાખલા જુથ ૩૫.

(૧) ૫ મણ ૭ શેર ઘીના રૂ. ૧૩૮ પડે તેા ૩ મણ ૩ શેર ઘીનું શું બેસે ?

(૨) ૫ ઘરની કીંમત રૂ. ૨૩૬૮–૫ ઉપજે તેા તેવાંજ ૧૯ ઘરનું શું ઉપજે ?

(૩) ૪૨ વીંઘાંનું ખેડાણ ૧૫ બળદ કરે તેા ૩૫ બળદ કેટલું ખેડે

(૪) ૪૮ વીંઘાં ઘાસ ૭૨ ગાય ચરે તેા ૭૬ વીંઘાં ઘાસ કેટલી ગાયને તેટલેાજ વખત ચાલે ?

(૫) ૧૩$\frac{૩}{૪}$ માઇલ જવાને આગગાડીને ૧૩ મિનીટ લાગે તેા ૧ કલાકમાં આગગાડી કેટલું અંતર કાપે ?

(૬) ગાડી ૫૨ મિનીટમાં ૨૧$\frac{૩}{૪}$ માઇલ જાય તેા તેનેા કલાકે વેગ શેા ?

(૭) ૫૪ ફુટ ૬ ઇંચ ઉંચા ઘરનેા પડછાયેા ૪૯ ફુટ ૬ ઈંચ પડે તેા ૧૬ ફીટ ૬ ઈંચ પડછાયેા પડે તે ઘરની ઉંચાઈ શી ?

(૮) ૧૦ મજુરનેા રેાજ રૂા. ૩—૧૨ પડે તેા તેવાંજ ૩૬ મજુરેા કામે લગાડવાથી શેા ખર્ચ થાય ?

(૯) ઘેાડેા ૬ ક.માં ૩૭ માઇલ જાય તેા ૫૪ ક.માં કેટલું જાય ?

(૧૦) જો ૩ ખાંડી ૭ મણ ૨૫ શેર દાણાની કીંમત રૂા. ૩૧૩–૮–૯ પડે તેા ૧૦ ખાંડી ૨ મણ ૩૫ શેર દાણાની કીંમત શી ?

(૧૧) ૩૫ દિવસમાં એક કુટુંબ ૭ મણ અનાજ વાપરે તેા ૬૫ દિવસમાં કેટલું અનાજ તેજ કુટુંબને જોઇશે ?

(૧૨) ૫ વીઘાં ૧૨ વસા જમીનની કીંમત રૂા. ૧૧૨૦ હેાય તેા ૨૮ વીંઘાં ૧૭ વસા જમીનની કીંમત શી ?

(૧૩) ૨૬૦ માઈલ જવાને આગગાડીની ટીકીટના રૂા. ૨–૯–૬ પડે તેા ૬૫૦ માઇલ જવાને માટે ટીકીટનું શું પડશે ?

(૧૪) જો ૧૧૦ ગજનું અંતર ૫$\frac{૧}{૨}$ તસુની લીટીથી બતાવાય તેા ૧૨ તસુ લાંબી લીટી વડે કેટલું અંતર બતાવાય ?

(૧૫) ૩$\frac{૧}{૨}$ મિનિટમાં પૈડું ૬૩ ચક્કર ફરે તેા ૫૨ મિ. માં કેટલાં ચક્કર ફરે ?

(૧૬) **અ** ૨૦ દિવસમાં ૧ મણ અનાજ ખાય છે ને **બ** ૮૦ દિવસમાં ૧ મણ અનાજ ખાય છે તેા બન્ને મળી ૧ મણ અનાજ કેટલા વખતમાં ખાશે ?

અ ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૨૦}$ મણ અનાજ ખાય છે.

બ ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૮૦}$ મણ અનાજ ખાય છે.

∴ अ ને ब મળીને ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૨૦} \times \frac{૧}{૮૦} = \frac{૧}{૧૬}$ મણ ખાય છે.

$\frac{૧}{૧૬}$ મણ : ૧ મણ : : ૧ દિવસ : જવાબ

∴ $\frac{૧}{૧૬}$: ૧ : ૧ દિવસ : જવાબ

∴ જવાબ = ૧×૧ દિવસ×$\frac{૧૬}{૧}$ = ૧૬ દિવસ.

(૧૭) अ એક કામ ૧૫ દિવસમાં કરે છે. ब તેજ કામ ૨૪ દિવસમાં કરે છે તો બંને મળી તે કામ કેટલા વખતમાં કરશે ?

(૧૮) એક કામ अ ૨૦ દિવસમાં, ब ૩૦ દિવસમાં ને क ૩૦ દિવસમાં કરે છે તો ત્રણે મળી કેટલા વખતમાં તે કામ કરશે ?

(૧૯) એક દિવસમાં अ ૭ મણ દાણો ને ब ૮ મણ દાણો વહી શકે છે તો ૩૯૦ મણ દાણો વહેતાં બંનેને કેટલા દિવસ લાગે ?

(૨૦) अ ને ब મળીને એક કામ ૨૦ દિવસમાં કરે છે. अ એકલો ૩૦ દિવસમાં તે કામ કરે છે; તો ब ને તે કરતાં કેટલો વખત લાગે ?

(૨૧) ૧ ઘોડો રોજની ૮ શેર ચંદી ખાય છે ને બીજો રોજની ૭ શેર ચંદી ખાય છે તો બંનેને ૩ મણ ૧૫ શેર ચંદી કેટલો વખત ચાલે ?

(૨૨) ૧૫ વાસણમાં ૧૬ મણ ૮ શેર દૂધ ભરાય તો ૬૪ મણ ૩૨ શેર ભરવા તેવાજ માપના કેટલાં વાસણ જોઇએ ?

(૨૩) એક દેવાળીઆને રૂા. ૭૩૫૦ નું દેવું છે. તેની મીલકત રૂા. ૩૩૫૦ રૂા. ની છે તો ૧૪૭૦ રૂા. ના માગનારને શું મળશે ?

(૨૪) એક જણને રૂા. ૯૫૯૬ નું દેવું છે. તેની મીલકત રૂા. ૫૬૭૬ ની છે તો રૂા. ૨૩૯૯ ના માગનારને તે શું આપી શકે ?

૭૦. ઉપરના દાખલાઓથી જણાય છે કે પહેલા ગુણોત્તરનું અગ્રપદ ઉત્તરપદથી વધે કે ઘટે તેમ બીજા ગુણોત્તરનું અગ્રપદ

ઉત્તરપદથી વધે કે ઘટે છે. આમ થવાનું કારણ માલનો જથો, જવાનું અંતર, ખાનાર, કામ કરનાર, જવાનું અંતર, કામ કરવાનો વખત, ગણોતની મુદ્દત વગેરે વધે કે ઘટે તેમ અનુક્રમે માલની કીંમત બેસે તે, જતાં લાગે તે વખત, ખોરાકનો વપરાશ, કામ થાય તે, જવાનો ખર્ચ, ગણોતની ઉપજ વગેરે વધે કે ઘટે છે. માટે **એક ગુણોત્તરનું અગ્ર પદ ઉત્તરપદથી વધે કે ઘટે તેમ બીજા ગુણોત્તરનું અગ્ર પદ ઉત્તરપદથી અનુક્રમે વધે કે ઘટે ત્યારે જે પ્રમાણે બને તે સમપ્રમાણ છે.**

ગુણોત્તરોનો સંબંધ હંમેશાં સમ પ્રમાણમાંજ આવતો નથી જેમકે ૧ માણસ ૬ શેર ૮ દિવસમાં ખાય તો ૨ માણસને ૬ શેર ખાતાં કેટલા દિવસ લાગે એ તપાસીએ તો આપણને માલમ પડશે કે જેમ માણસ **વધે** તેમ ખોરાક **વધારે ખપે.** ને જેમ ખોરાક **વધારે ખપે** તેમ અમુક ખોરાક **ઓછો વખત** ચાલે. એટલે કે જેમ માણસ વધે તેમ તેનો તેજ ખોરાક ઓછો વખત ચાલે છે. ઉપરનો દાખલો કરવા ત્રિરાશિના ત્રણ પદ માંડવાં પડે છે.

૮. દિ. : ૧ દિ. : : ૬ શેર : $\frac{૩}{૪}$ શેર.

૧ માણસ : ૨ માણસ : : $\frac{૩}{૪}$ શેર : $\frac{૩}{૨}$ શેર.

$\frac{૩}{૨}$ શેર : ૬ શેર : : ૧ દિ. : ૪ દિ.

અત્રે ૨ માણસ ૧ માણસથી ૨ ગણા છે અને વખત ૪ દિ. એ ૮ દિ. ÷ ૨ બરાબર છે. એટલે કે માણસને ૨ એ ગુણીએ તો વખતને ૨ એ ભાગવાથી માગેલો વખત આવે છે. આવી જાતનો માણસ ને વખતનો સંબંધ સીધો અથવા **સમ** નથી પણ **ઉલટો** અથવા **વ્યસ્ત** છે. માટે તેમનું પ્રમાણ નીચે પ્રમાણે મૂકી શકાયઃ—

૧ માણસ : ૨ માણસ : : જવાબ : ૮ દિવસ

∴ ૧ : ૨ : : જવાબ : ૮ દિ.

∴ જવાબ × ૨ = ૮ દિ. × ૧ ∴ જવાબ = $\frac{૮}{૨}$ × ૧ = ૪ દિ.

આમ જવાબ ત્રીજા પદમાં મૂકીએ તો પણ નીકળે છે પણ ત્રિરાશિમાં માગેલો જવાબ ચોથા પદમાં સામાન્ય રીતે મુકાય છે. માટે માગેલો જવાબ બતાવનારી જાત ત્રીજા પદમાં મૂકવી જોઇએ. તેમ કરવામાં પહેલા ગુણોત્તરનાં પદ ઉલટાવવાં અથવા વ્યસ્ત કરવાં પડે છે જેમ કે ૨ માણુસ : ૧ માણુસ : : ૮ દિ. : જવાબ. જ્યારે બે ગુણોત્તરોને સરખાં કરવા માટે પહેલા અથવા બીજાના પદો ઉલટાવવાં પડે ત્યારે પ્રમાણ **વ્યસ્ત** (ઉલટાવેલું) પ્રમાણ કહેવાય છે.

દાખલો (૧). ૨ આને શેર રાઈ હોય ત્યારે અમુક પૈસાથી ૩૬ શેર રાઇ આવે પણ રાઇનો ભાવ ૩ આના થાય તો તેજ પૈસાથી કેટલી રાઈ આવે ?

A ૨ આનાની શેર પ્રમાણે અમુક પૈસામાં **|** ૩ શેર રાઈ આવે;
| ૩ આનાની શેર પ્રમાણે તેજ પૈસામાં **V** માગેલી રાઈ આવે.

જેમ ભાવ વધારે તેમ માલની કીંમત વધારે બેસે ને કીંમત જેમ વધારે આપવી પડે તેમ તેટલાજ પૈસાથી માલ ઓછો આવે માટે માલ ને ભાવનો સંબંધ ઉલટો છે તે ઉપર પ્રમાણે જુદી દિશા બતાવનારી લીટીઓથી બતાવ્યો છે દરેક દાખલો આપ્યો હોય ત્યારે ઉપર પ્રમાણે બે વાકયો લખી બંનેમાંની એકજ જાતની ચીજોનો સંબંધ તપાસી જોવો પછી પદ માંડવાં. માગેલો જવાબ ચોથા પદમાં આવવો જોઇએ માટે ૩૬ શેર ત્રીજાં પદમાં મૂકવા, એટલે ભાવો ઉલટાવવા પડશે. માટે પ્રમાણ

(વ્યસ્ત) ૩ આના : ૨ આના : : ૩૬ શેર : જવાબ.

૩ : ૨ : : ૩૬ શેર : જવાબ.

$$∴ \text{જવાબ} = \frac{૨ × ૩૬ \text{ શેર}}{૩} = ૨૪ \text{ શેર.}$$

દાખલો (૨). ૨૫ માણુસ ૩૦ દિવસમાં એક ખાઈ ખોદે

તો ૧૫ માણુસને તે ખાઈ ખોદતાં કેટલો વખત લાગે? અત્રે દિવસ કાઢવાના છે.

Λ ૨૫ માણુસ | ૩૦ દિવસમાં અમુક ખાઇ ખોદે છે;
| ૧૫ માણુસ V માગેલા દિવસમાં તેજ ખાઈ ખોદે છે.

હવે તપાસો; જેમ માણુસ ઓછાં તેમ રોજ કામ ઓછું કરે; ને જેમ રોજ કામ ઓછું થાય તેમ તેનું તેજ કામ કરતાં વખત વધારે લાગે માટે સંબંધ ઉલટો છે. જે ગુણોત્તરનાં પદો ઉલટાવવાં પડે તે ઉલટી દિશાની લીટીથી (તીરોથી) બતાવવાં.

(વ્યસ્ત) ૧૫ માણુસ : ૨૫ માણુસ :: ૩૦ દિ : જવાબ.

$\therefore$ ૧૫ : ૨૫ :: ૩૦ દિ. : જવાબ.

$$\therefore \text{ જવાબ} = \frac{૨૫ \times ૩૦ \text{ દિ.}}{૧૫} = ૫૦ \text{ દિવસ.}$$

દાખલો (૩). કલાકના ૬ માઈલ ચાલતાં અમુક અંતર ૩૩ મિનીટમાં જઈ શકાય તો કલાકના ૯ માઈલ પ્રમાણે ચાલવાથી કેટલા વખતમાં તેટલુંજ અંતર જવાય? અત્રે વખત કાઢવાનો છે.

કલાકના Λ ૬ માઈલ Λ લેખે અમુક અંતર | ૩૩ મિ. માં જવાય છે.
કલાકના | ૯ માઈલ | લેખે તેજ અંતર V માગેલા વખતમાં."

જેમ વેગ અથવા ગતિ વધે તેમ વધારે અંતર અમુક વખતમાં જવાય. હવે જેમ અંતર વધારે જવાય તેમ અમુક અંતર જવાને વખત ઓછો લાગે માટે (૬ માઈલ : ૯ માઈલ) ને (૩૩) મિનીટ : જવાબ)નો ઉલટો સંબંધ છે તેથી પહેલાં ગુણોત્તરનાં પદો વ્યસ્ત કરી મૂકો.

(વ્યસ્ત) ૯ માઇલ : ૬ માઈલ : : ૩૩ મિ : જવાબ.

$\therefore$ ૯ : ૬ : : ૩૩ મિ. : જવાબ.

$$\therefore \text{ જવાબ} = \frac{૬ \times ૩૩ \text{ મિ.}}{૯} = ૨૨ \text{ મિનીટ.}$$

૭૧. ઉપરના ને બીજા મોઢેના દાખલાથી નીચેના સંબંધ ઠસાવોઃ—

(૧) જેમ માણુસ વધે કે ઘટે તેમ અમુક ખોરાક ખાવાનો વખત ઘટે કે વધે છે. (૨) જેમ માણુસ વધે કે ઘટે તેમ અમુક કામ કરવામાં વખત ઓછો કે વધારે લાગે છે. (૩) જેમ ગતિ વધે કે ઘટે તેમ અમુક અંતર જવામાં વખત ઓછો કે વત્તો લાગે છે. (૪) જેમ પાથરવાની ચીજની પહોળાઈ વત્તી કે ઓછી તેમ અમુક જગ્યા ઢાંકવાને તેની લંબાઈ ઓછી કે વત્તી આવે છે. (૫) અમુક રકમ માપવાનું માપ મોટું કે નાનું તેમ તે રકમમાં માપ ઓછી કે વધારે વખત સમાય છે. (૬) અમુક ખર્ચમાં માલ લઈ જવા માટે જેમ અંતર વત્તું કે ઓછું તેમ માલ થોડો કે ઘણો લઈ જવાય છે. (૭) જેમ ગાડીના પૈંડાનો ઘેરાવો મોટો કે નાનો તેમ અમુક અંતર જવામાં તેના ચક્કર ઓછાં કે વધારે થશે. જેમ કે ૧૨ ફુટ. ઘેરાવાવાળું પૈંડું અમુક ગામ જતાં ૭૯૦ ફેરા ફરે છે તો ૮ ફુટ ઘેરાવાવાળું પૈંડું કેટલા ફેરા ફરશે ?

અત્રે (૧૨ ફુટ : ૮ ફુટ) ને (૭૯૦ ફેરા : જવાબ) આ બે ગુણોત્તરનું પ્રમાણ બાંધવું છે. હવે જેમ પૈંડું મોટું તેમ તે એક ફેરામાં વધારે અંતર કાપે; ને જેમ નાનું તેમ તે ઓછું અંતર કાપે. જેમ એક ફેરાથી વધારે અંતર કપાય તેમ અમુક અંતર કાપવામાં ઓછાં ફેરા ફરવા પડે અને એક ફેરાથી અંતર ઓછું કપાય તેમ ફેરા વધારે ફરવા પડે છે. માટે બંને ગુણોત્તરોનો સંબંધ ઉલટો છે જવાબ ચોથા પદમાં સામાન્ય રીતે મૂકાય છે તેથી પ્રમાણ કરવાં માટે પહેલા ગુણોત્તરનાં પદ બદલો તો ૮ ફુ. : ૧૨ ફુ. :: ૭૯૦ ફેરા : જવાબ, એવું વ્યસ્ત પ્રમાણ બને છે.

ત્રિરાશીની રીતઃ—માગેલો જવાબ બતાવનારી જાતની રકમ ત્રીજા પદમાં મૂકો ને 'જવાબ' ચોથા પદમાં મૂકો. પછી આપેલી બે એકજ જાતની રકમના ગુણોત્તર સાથે આ ગુણોત્તરને

સીધો સંબંધ હોય તો બંને ગુણોત્તરોને **સમ** પ્રમાણમાં મૂકો. જો ત્રીજા ને ચોથા પદના ગુણોત્તરને પ્રથમ ગુણોત્તર જોડે ઉલટો સંબંધ હોય તો પહેલા ગુણોત્તરનાં પદો ઉલટાવીને **વ્યસ્ત** પ્રમાણ બનાવો. પછી પ્રમાણના બીજા ને ત્રીજા પદના ગુણાકારને પહેલા પદે ભાગતાં જવાબ આવે છે. દરેક પ્રમાણ ચાર પદનુંજ હોવું જોઇએ.

(૨૫) ૨૭ માણસો એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે તો ૩૬ માણસને તે કામ કરતાં કેટલો વખત લાગે?

(૨૬) ૧૫ માણસો ૫ દિવસમાં ૩ વીંઘા જમીન રોપે તો ૨૫ માણસો ૫ દિવસમાં કેટલી જમીન રોપશે?

(૨૭) ૪૫ માણસો એક ખેતર ૧૪ દિવસમાં ખેડે તો ૨૧ દિવસમાં તે ખેતર ખેડવા કેટલા માણસ જોઇએ?

(૨૮) ૬૦ માણસ એક સડક ૨૨ દિવસમાં બાંધે તો ૩૩ દિવસમાં તે સડક બાંધવા કેટલાં માણસ કામે લગાડવાં?

(૨૯) ૬૨૫ વાર લાંબી સડક બાંધતાં ૩૬ મજુરને ૭ દિવસ લાગે છે તો એક અઠવાડીઆમાં ૧૦૦ મજુર કેવડી સડક બાંધશે?

(૩૦) ૨૮ દિવસમાં એક ખાઈ ખોદવા માટે ૩૬ મજુર કામે લગાડું તો ૪૨ દિવસમાં તે ખાઇ ખોદવા માટે કેટલા મજુર રોકવાં?

(૩૧) દરેક લાકડીનો ભાવ રૂા. ૧–૨ હોય તો અમુક કીંમતમાં ૬૬ લાકડી મળે છે ત્યારે તેટલાજ પૈસાથી ૯૯ લાકડી લઉં તો ભાવ શો?

(૩૨) ૧ રૂા. નું ૪ શેર તેલ લઉં ત્યારે અમુક પૈસાથી ૩ મણ તેલ મળે છે પણ ૧ રૂા. નું ૫ શેર તેલ મળે ત્યારે તેટલાજ પૈસાથી કેટલું તેલ લેવાય?

(૩૩) ચાનો ભાવ દર શેરે ૧૩ આના હોય ત્યારે અમુક રૂપીઆમાં ૧૬ શેર ચા મળે પણ ભાવ ૧૨ આના થાય તો તેટલીજ રકમ વડે કેટલી ચા મળે?

(૩૪) ચણાનો ભાવ મણે રૂ. ૩–૨ હોય ત્યારે અમુક ચણાના રૂ. ૩૨૫ બેસે છે. પણ ભાવ ૪ આના ઓછો થાય તો તેટલાજ ચણાનું શું બેસે?

(૩૫) કલાકના ૧૪ માઈલ પ્રમાણે અમુક અંતર જતાં ૫ કલાક ૧૨ મિનીટ લાગે તો તેજ અંતર ૩ કલાક ૨ મિ. માં કયા વેગે જવાય?

(૩૬) ગાડી ૨૫ માઈલને વેગે ૪૩ કલાક ૩૨ મિ. માં અમુક અંતર જાય તો ૫૧ માઈલને વેગે તેજ અંતર કેટલા વખતમાં કાપે?

(૩૭) દર ગજ કાપડનો ભાવ રૂ. ૧–૫ હોય તો અમુક રકમથી ૩૫ ગજ કાપડ મળે પણ ભાવ રૂ. ૨–૪ હોય તો તેની તેજ રકમ વડે કેટલું કાપડ મળે?

(૩૮) ૫ રૂ. ૭ આ. ના ગજ પ્રમાણેનું કેટલા ગજ કાપડ આપવાથી ૩ રૂ. ૧૨ આને ગજનું ૭૫ ગજ કાપડ મળે?

(૩૯) ૪ આ. ૯ પાઈની એક લાકડી મળે છે એવી કેટલી લાકડી આપી ૧ રૂ. ૩ આ. ભાવના ૧૪૪ લાકડી લેવાય?

(૪૦) ૨૫ બળદ એક ખેતર ૧૮ દિવસમાં ચરી જાય તો ૩૦ બળદને તે ખેતર ચરતાં કેટલો વખત લાગે?

(૪૧) ૫૦૦ માણસને એક કિલ્લામાં ૪૮ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે પણ બીજાં ૩૦૦ માણસ આવી પડે તો ખોરાક કેટલા દિવસ ચાલે?

(૪૨) ૮૦૦ માણસોને ૬૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક એક ગામમાં છે. બીજાં ૪૦૦ માણસ આવે તો તે ખોરાક કેટલો વખત ચાલે?

(૪૩) ૩૨૦૦ માણસોને ૯૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક એક શહેરમાં છે. ૨૦૦ માણસ જતાં રહે તો તેજ ખોરાક કેટલો વખત ચાલે?

(૪૪) ૮૮ ગાયને ૬૦ દિવસ ચાલે તેટલો ચારો છે; જો ૮ ગાય ઉમેરાય તો તેજ ચારો તેઓને કેટલો વખત ચાલે?

(૪૫) ૨૫ ભેંસ ૩૬ દિવસમાં ચરે એવું એક ખેતર છે. જો ૭ ભેંસ ઓછી થાય તો બાકીની ભેંસ તે ખેતર કેટલા દિવસમાં ચરે ?

(૪૬) એક કુટુંબમાં ૧૨ માણસ હોય તો માસિક ખર્ચ રૂ. ૭૨–૮ આવે છે. પણ ૮ માણસ વધે તો કુટુંબનો માસિક ખર્ચ શો આવે ?

(૪૭) ૧૩ માણસનું કુટુંબ હોય તો દર મહિને ૯ મણ ૩૦ શેર દાણો ખપે છે પણ ૩ માણસ ઉમેરાય તો તેમાં કેટલો દાણો ખપે ?

(૪૮) દર શેરે ૮ આ. ૬ પા. ભાવ હોય ત્યારે અમુક કીંમતમાં ૨ મણ ૩૦ શેર વજનની ચીજ મળે છે પણ ભાવ ૫ આ. ૬ પા. હોય ત્યારે તેજ કીંમતથી કેટલા વજનની ચીજ મળે ?

(૪૯) એક પૈંડાનો ઘેરાવો ૧૫ ફુટ હોય તો અમુક ગામ જતાં તે ૮૪૦૦ ફેરા ફરે છે. પણ પૈંડાનો ઘેરાવો ૧૨ ફુટ હોય તો તે પૈંડુ કેટલા ફેરા ફરે ?

(૫૦) પૈંડાનો ઘેરાવો ૧૩ ફુટ ૬ ઇંચ હોય તો અમુક ચક્કર ફરવાથી ૨૭૦૦ ફુટ થાય છે. જો ઘેરાવો ૧૮ ફુટ હોય તો તેટલાંજ ચક્કર ફરવાથી કેટલું અંતર કપાય ?

(૫૧) ૭ ફુટ ૮ ઇંચની દોરી અમુક અંતરમાં ૫૩૮૦ વખત સમાય છે તો ૭ વાર ૧ ફુટ. ૫ ઇંચ લાંબી દોરી તેજ અંતરમાં કેટલી વખત સમાશે ?

(૫૨) પૈસા પૈસાના સિક્કા આપીએ તો અમુક દેવું આપવા ૩૭૯૬૦ સિક્કા જોઇએ; પૈસાને બદલે બેઆનીઓ આપીએ તો કેટલા સિક્કા જોઇએ ?

(૫૩) દરેક કોથળામાં ૩ મણ ૬ શેર ભરૂં તો ૨૦૬૦ કોથળામાં અમુક માલ ભરાય છે તો દરેકમાં ૫ મણ ૬ શેર માય તેવા કેટલા કોથળા લેવાથી બધો માલ ભરાઈ રહે ?

(૫૪) ૨ મણ ૫ શેર સમાય એવાં ૩૬ વાસણમાં અમુક

પાણી સમાય છે તો ૧ મણ ૫ શેર સમાય એવાં કેટલાં વાસણ-માં તેટલું જ પાણી ભરાઇ રહે ?

(૫૫) અમુક ઓરડામાં ૩ ફુટ ૬ ઈંચ પહોળી અમુક લંબાઇની ૧૫ શેત્રંજી જોઈએ તો ૨ ફુટ ૪ ઇંચ પહોળી અને આગળ જેટલીજ લાંબી કેટલી શેત્રંજી તેમાં જોઇએ ?

(૫૬) અમુક પહોળાઈના ૩ ફુટ ૨ ઈંચ લાંબા ૬૫૬૦ પ-ત્થરથી એક ઘરનું તળીઉં ચણાઇ શકે તો તેટલીજ પહોળાઈના ૩ ફુટ ૫ ઈંચ લંબાઇવાળા કેટલા પત્થર તેમાં જોઇએ ?

(૫૭) ૮ આ. ૬ પા. દરેક મજુરને રોજ આપીએ તો અમુક રકમવડે ૩૫ મજુરના રોજ અપાય છે તો તેજ ખર્ચમાં ૫ આ. ૧૦ પા. રોજનાં કેટલાં મજુર રખાય ?

(૫૮) એક ગાડીનાં પૈડાં મિનીટના ૨૩ ચક્કર ફરે તો અ-મુક અંતર ૩ કલાક ૫ મીનીટમાં કાપે છે. તેજ ગાડીનાં પૈંડાં મિનીટના ૩૭ ચક્કર ફરે તો કેટલા વખતમાં તેઓ તેટલુંજ અંતર કાપે ?

(૫૯) માણુસ દીઠ રોજ ૧ શેર ૩ નવટાંક અનાજ ખપે તો એક ગામમાં ૩૬૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે પણ રોજ ૧ શેર ૨ નવ. ખપે તો તેજ ખોરાક કેટલા દિવસ ચાલે ?

બહુરાશિ.

૭૨. ૧૨ માણસો ૭ દિવસમાં ૪૨ રૂા. કમાય તો ૧૨૬ રૂા. ૧૨ દિવસમાં કમાવાને કેટલાં માણસ જોઇએ ?

આવો દાખલો **એકમરીતિ** અથવા **ત્રિરાશિથી** થઈ શકે છે.

એકમરીતિઃ—૧૨ માણસ ૭ દિવસમાં ૪૨ રૂા. કમાય છે.

∴ ૧૨ માણસ ૧ દિવસમાં ૬ રૂા. કમાય છે.

∴ ૧ માણસ ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૨}$ રૂા. કમાય છે.

∴ ૧ માણસ ૧૨ દિવસમાં ૬ રૂા. કમાય છે.

∴ ૨૧ માણુસ ૧૨ દિવસમાં ૧૨૬ રૂા. કમાય છે.
તેથી માગેલો **જવાબ = ૨૧ માણુસ.**

(૨) **ત્રિરાશિની રીતઃ**–ઉપરના દાખલામાં (**અ**) કમાણી ને (**બ**) વખતને માણુસ જોડે સંબંધ છે તે જુદા જુદા લઈએ તો દાખલાના બે ભાગ પડશે જેમકે

(**અ**) ૧૨ માણુસો ૭ દિવસમાં રૂા. ૪૨ કમાય તો ૭ દિવસમાં (તેજ વખતમાં) રૂા. ૧૨૬ કમાવા માટે કેટલાં માણુસ જોઇએ?

| ૧૨ માણુસ ૭ દિવસમાં | રૂા. ૪૨ કમાય છે.
V માગેલાં માણુસ ૭ દિવસમાં V રૂા. ૧૨૬ કમાય છે.

અત્રે માણુસ ને કમાણીને સીધો સંબંધ છે તે એકજ દિશામાં જનારી લીટીથી બતાવાય છે. માટે પ્રમાણ સમ પ્રમાણ છે.

૪૨ રૂા. : ૧૨૬ રૂા. : : ૧૨ માણુસ : જવાબ
∴ ૪૨ : ૧૨૬ : : ૧૨ માણુસ : જવાબ
∴ જવાબ = $\frac{૧૨૬}{૪૨}$ × ૧૨ માણુસ = ૩૬ માણુસ.
માટે ૩૬ માણુસ ૭ દિવસમાં ૧૨૬ રૂા. કમાય છે.
" હવે વખતનો સંબંધ જોડવા નીચે પ્રમાણે પ્રશ્ન મૂકો."

(**બ**) જો ૩૬ માણુસ ૭ દિવસમાં ૧૨૬ રૂા. કમાય તો ૧૨૬ રૂા. (તેજ રકમ) ૧૨ દિવસમાં કમાવાને કેટલાં માણુસ જોઇએ?

| ૩૬ માણુસ ૧૨૬ રૂા. Λ ૭ દિ. માં કમાય છે.
V માંગેલાં માણુસ ૧૨૬ રૂા. | ૧૨ દિ. માં કમાય છે.

અમુક પૈસા કમાવા માટે જેમ વખત વધારે તેમ માણુસ ઓછાં જોઈએ માટે સંબંધ ઉલટો છે તે લીટીની જુદી દિશાઓથી (તિરોથી) બતાવ્યો છે. માટે દિવસનું ગુણોત્તર વ્યસ્ત કરવું.

(વ્યસ્ત) ૧૨ દિ. : ૭ દિ : : ૩૬ માણુસ : જવાબ.
∴ ૧૨ : ૭ : : ૩૬ માણુસ : જવાબ,
∴ જવાબ = ૭ × $\frac{૩૬}{૧૨}$ માણુસ = **૨૧ માણુસ.**

અ ને બનાં પ્રમાણો અનુક્રમે નીચે પ્રમાણે છે.

$$\frac{૪૨}{૧૨૬} = \frac{૧૨ \text{ માણસ}}{૩૬ \text{ માણસ}} \text{ અને } \frac{૧૨}{૭} = \frac{૩૬ \text{ માણસ}}{\text{છેવટનો જવાબ}}$$

બે સરખી સંખ્યાઓને બીજી બે સરખી સંખ્યાઓએ ગુણીએ તો ગુણાકાર સરખા છે. જેમકે ૪ =(૩+૧); (૩+૨)= ૫.

માટે ૪ (૩+૨) = ૫ (૩×૧);

∴ ૧૨ + ૮ = ૧૫ + ૫ ∴ ૨૦ = ૨૦.

માટે બંનેની ડાબી બાજુઓનો ગુણાકાર તે બંનેની જમણી બાજુના ગુણાકાર છે. તેથી.

$$\frac{૪૨ \times ૧૨}{૧૨૬ \times ૭} = \frac{૧૨ \text{ માણસ} \times ૩૬ \text{ માણસ}}{૩૬ \text{ માણસ} \times \text{છેવટનો જ.}} = \frac{૧૨ \text{ માણસ}}{\text{છેવટના જવાબ}}$$

∴ ૪૨ × ૧૨ : ૧૩૬ × : : ૧૨ માણસ : માગેલો જવાબ.

૭૩. આપેલી ચીજો એક બીજા નીચે મૂકો ને સંબંધ તપાસો.

| ૧૨ માણસ Λ ૭ દિવસમાં | રૂા. ૪૨ કમાય છે

V માગેલાં માણસ | ૧૨ દિવસમાં V રૂા. ૧૨૬ કમાય છે.

જો માણસની સંખ્યા વધે તો કમાણીની રકમ વધે માટે બંનેનો સંબંધ સીધો છે. જો માણસની સંખ્યા વધે તો તેનું તેજ કમાવાનો વખત ઘટે માટે એ બંનેનો સંબંધ ઉલટો છે તે જુદી દિશા બતાવનારી લીટીથી બતાવ્યો છે માટે ગુણોત્તર બતાવવામાં સંખ્યાઓ વ્યસ્ત કરવી. આ ગુણોત્તરો પ્રમાણમાં મૂકીએ તો માગેલા જવાબવાળાં ગુણોત્તર જોડે તેઓ નીચે પ્રમાણે મૂકી શકાય.

$$\left.\begin{matrix} ૪૨ : ૧૨૬ \\ ૧૨ : \ \ ૭ \end{matrix}\right\} : : ૧૨ \text{ માણસો : જવાબ.}$$

બંને ગુણુત્તરોનો ગુણાકાર કરો તો

૪૨ × ૧૨ : ૧૨૬ × ૭ : : ૧૨ માણસો : જવાબ.

આ છેલ્લું પ્રમાણ પેરા ૧૧૪માં આવેલું પ્રમાણજ છે. માટે માગેલો જવાબ લાવવા માટે આપેલા દાખલામાં જેટલાં ગુણોત્તર બનતાં હોય તેટલા બનાવવાં ને માંગેલા જવાબવાળું ગુણોત્તર અલાયદું પ્રમાણની જમણી બાજુ તરફ મૂકવું. ને બીજાં ગુણોત્તરો એક નીચે બીજું એમ ડાબી બાજુ તરફ ગોઠવવાં. બીજાં પદોના ગુણાકારવડે ત્રીજાં પદને ગુણતાં આવે તેને પહેલાં પદોના ગુણકારે ભાગવું એટલે માગેલો જવાબ આવે છે. આમ ૭ અથવા વધારે પદો મૂકી જવાબ આણવાની રીતને **બહુરાશિ** કહે છે. ડાબી બાજુનાં ગુણોત્તરો મૂકવામાં જાત લખવાની જરૂર નથી કારણ પ્રથમ શરતો લખી એકજ જાતની ચીજોનો માગેલા જવાબવાળી જાત સાથેનો સંબંધ સીધો કે ઉલટો છે તે આપણે તીરાકૃતિથી બતાવીએ છીએ. આપેલા દાખલામાંથી માગેલો જવાબ બતાવનારી સંખ્યા ત્રીજા પદમાં મૂકવી ને જવાબ ચોથા પદમાં મૂકવો ને બીજાં ગુણોત્તરો તીરાકૃતિથી બતાવેલા સંબંધ પ્રમાણે બનાવી એક નીચે બીજું આવે એમ ગોઠવી દેવાં.

૮ માણસો દરરોજ ૧૦ કલાક કામ કરતાં એક કામ ૨૪ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ રોજ ૬ કલાક કામ કરી ૨૦ માણસોને પૂરૂં કરતાં કેટલા દિવસ લાગશે ?

∧ ૮ માણસ ∧ ૧૦ કલાનના | ૨૪ દિવસમાં અમુક કામ કરે
| ૨૦ માણસ | ૬ કલાકના V માગેલા દિવસમાં તેજ કામ કરે

જેમ માણસ વધારે તેમ વખત ઓછો લાગે એટલે સંબંધ ઉલટો છે. જેમ રોજ વધારે કલાક કામ થાય તેમ વખત ઓછો તેથી સંબંધ ઉલટો છે.

$$\left.\begin{matrix} ૨૦ : ૮ \\ ૬ : ૧૦ \end{matrix}\right| :: ૨૪ \text{ દિવસ} : \text{જવાબ}.$$

$$\therefore ૨૦ \times ૬ : ૮ \times ૧૦ :: ૨૪ \text{ દિવસ} : \text{જવાબ}.$$

$$\therefore \text{જવાબ} = \frac{૮ \times ૧૦ \times ૨૪ \text{ દિ.}}{૨૦ \times ૬} = ૧૬ \text{ દિવસ}.$$

આ દાખલો બે માણસને એકઠા કરી કર્યો છે. પ્રમાણો જુદાં જુદાં

મૂકીએ તો ૨૦ : ૮ :: ૨૪ દિવસ : અમુક દિવસ.
૬ : ૧૦ :: અમુક દિવસ : જવાબ.

પહેલા પ્રમાણનું ચોથું ને બીજા પ્રમાણનું ત્રીજું પદ એકજ છે. પહેલા પ્રમાણના પહેલા ગુણોત્તરને બીજા પ્રમાણના પહેલા ગુણોત્તરે અને પહેલા પ્રમાણના બીજા ગુણોત્તરને બીજા પ્રમાણના બીજા ગુણોત્તરે ગુણીએ ત્યારે પહેલા પ્રમાણનું ચોથું ને બીજા પ્રમાણનું ત્રીજું પદ એકજ હોવાથી ઉડી જાય છે તેથીજ બહુ-રાશિની ટુંકી રીત નીકળે છે.

દાખલા જુથ ૩૬.

(૧) જો ૪૦ માણુસ ૧૪ દિવસમાં રૂા. ૭૦ કમાય તો ૩૦ માણુસ ૨૦ દિવસમાં શું કમાશે ?

(૨) જો ૧૫ બળદ ૯૦ વીંઘાં જમીન ૮ દિવસમાં ખેડે તો ૩૫ બળદ ૩૬ દિવસમાં કેટલી જમીન ખેડી શકે ?

(૩) જો ૨૫ માણુસ ૪ વીંઘાં જમીન ૧૬ દિવસમાં ખોદે તો ૨૭ વીંઘાં જમીન ૪૫ દિવસમાં ખોદવા કેટલાં માણુસ જોઇએ ?

(૪) ૮ માણુસને ૧૧ અઠવાડીઆં ૩ દિવસમાં ધોબી ધોવરામણુ ખર્ચ ૧૬ રૂા. થાય તો ૨૧ રૂા. ૧૨ માણુસને એજ કામ માટે કેટલા દિવસ ચાલે ?

(૫) ૨૫ રૂા. નો દાણો ૧૩ માણુસને ૧૫ દિવસ ચાલે તો ૧૪ દિવસમાં ૨૨માણુસને દાણા પેટે શો ખર્ચ થાય ?

(૬) ૫૪ પાનાની ૨૦૦૦ ચોપડીમાં ૭૨ રીમ કાગળ ખપે તો ૩૬ પાનાની ૫૦૦૦ ચોપડીમાં કેટલા કાગળ ખપશે ?

(૭) દરરોજ ૧૦ કલાક કામ કરીને ૩૪ માણુસ એક ખાઈ ૧૨ દિવસમાં ખોદે તો રોજના ૧૨ કલાક કામ કરી તેજ ખાઇ ખોદવાને ૪ માણુસને કેટલા દિવસ લાગે ?

(૮) એક માઇલે ૨$\frac{૧}{૪}$ પાઈ ભાડું હોય તો ૨૪૮ માણુસો અમુક પૈસામાં ૧૩૬ માઇલ જઇ શકે છે પણ ભાડાનો દર માઇલે ૧$\frac{૩}{૪}$ પાઇ થાય તો તેજ પૈસાથી ૧૭૦ માણુસો કેટલ દૂર જઈ શકે ?

(૯) જુવાર ૩૬ આને મણ હોય ત્યારે ૨½ આનામાં ૨ શેરનો રોટલો મળે પણ ૪૫ આને મણ થાય તો ૭½ આનામાં કેટલો મળે?

ભાવ ∧ ૩૬ આના | કીંમત ૨½ આના | ૨ શેર રોટલો
ભાવ | ૪૫ આના ∨ કીંમત ૭½ આના ∨ માગેલો જવાબ

(સમ) કીંમત આના ૨½ : ૭½ |
(વ્યસ્ત) ભાવ આના ૪૫ : ૩૬ | :: ૨ શેર : જવાબ.

∴ જવાબ = $\frac{૨ \times ૧૫^{૩} \times ૩૬^{૪} \times ૫ \times ૨}{\text{[illegible]}}$ = $\frac{૨૪}{૫}$ શેર = ૪$\frac{૪}{૫}$ શેર.

(૧૦) ઘઉં ૪ રૂ. એ મણ હોય તો ૨ આનામાં ૧¾ શેર ઘઉં મળે છે પણ ૫ આનામાં ૬ શેર ઘઉં મળે તો ઘઉંનો ભાવ શો ?

(૧૧) ૩ રૂ. ૪ આ. એ મણ ઘઉં મળે તો ૩ આનામાં ૨ શેર રોટલી મળે પણ ૩ આનાની ૨¼ શેર રોટલી મળે ત્યારે ઘઉંનો ભાવ શો ?

(૧૨) મજુરનો રોજ ૬ આના હોય ત્યારે ૩૫ વીંઘાં જમીન રોપવાનો ખર્ચ રૂ. ૫૨½ થાય છે પણ મજુરનો રોજ ૮ આના થાય તો ૬૩ વીંઘાં જમીન કેટલા રૂપીઆમાં રોપાય?

(૧૩) ૪૫ વીંઘાં જમીનમાં ૩૫ બળદ ચારવાનો ખર્ચ રૂ. ૩૭૦ થાય તો ૪૨ વીંઘાં જમીનમાં ૯૦ બળદ ચારવાનો શો ખર્ચ થશે ?

(૧૪) ૬ રૂ. રોજના ૨૭ કારીગર કામ કરે તેવું કારખાનું ચલાવવાનો રોજનો ખર્ચ રૂ. ૧૭૫ થાય છે તો રૂ. ૩૫૦ માં ૩૬ કારીગર રોજ કામ કરે તેવાં કારખાનામાં દરેક કારીગરનો રોજ શો?

(૧૫) કપડાં દીઠ ૬ આના સીલાઇ હોય ત્યારે ૭૮ ખમીશ બનાવવાનો ખર્ચ રૂ. ૬૫ થાય છે તો ૯૫ રૂ. માં ૫૭ ખમીશ બનાવવાં હોય તો સીલાઈ શી આપવી ?

(૧૬) ૨૪ માણસો રોજ ૧૦ કલાક કામ કરી ૨૨ દિવસમાં એક કામ પુરૂં કરે છે તો ૨૦ માણસો રોજ ૮ કલાક કામ કરી કેટલા દિવસમાં તેજ કામ પુરૂં કરી શકે ?

(૧૭) ૨૫ મજુરો રોજ ૯ કલાક કામ કરી એક કામ ૨૦ દિવસમાં પુરૂં કરે તો રોજ ૧૦ કલાક કામ કરી ૧૨ માણુસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરે ?

(૧૮) ૮ મહિનામાં ૭૫૦ રૂ. ની મુડીથી અ ૬૦ રૂ. કમાય છે તો ૮૦૦ રૂ. ની મુડીથી ૧ મહિનામાં તે શું કમાશે ?

(૧૯) ૨૫ ગાય ૪૫ વીંઘાંનું ખેતર ૩૬ દિવસમાં ચરે છે તો ૫૬ વીંઘાંનું ખેતર ચરતાં ૩૨ ગાયને કેટલો વખત લાગશે ?

(૨૦) રોજ ૭ કલાક કામ કરવાથી ૧૮ ડોલવડે ૧૦ દિવસમાં ૨૧૫૦ ટન પાણી કઢાય તો રોજ ૯ કલાક કામ કરી ૧૬ ડોલવડે ૧૬૩૪ ટન પાણી કેટલા દિવસમાં કઢાય ?

(૨૧) એક લીટીએ ૧૧ શબ્દ આવે એવી ૨૧ લીટીવાળા ૩૨૦ પાનાં છાપવાનો ખર્ચ રૂ. ૨૮૫ થાય તો લીટીએ ૧૦ શબ્દ આવે એવી ૨૮ લીટીવાળા ૨૯૭ પાના છાપવાનો ખર્ચ શો થાય ?

(૨૨) રોજ ૮ કલાક કામ કરીને ૮$\frac{૧}{૬}$ દિવસમાં ૨૦ માણુસ ૭ એકર ૩૦ ગુંઠા જમીન સાફ કરે છે તો રોજ ૮ કલાક કામ કરીને ૧૦ દિવસમાં ૨૫૫ માણુસ કેટલી જમીન સાફ કરશે ?

(૨૩) ૨૫ ગજ લાંબી ને ૨૩ ગજ પહોળી ખાઈ ખોદવાને ૬ માણુસને ૨૩ દિવસ લાગે છે તો ૩૫ ગજ લાંબી ને ૨૫ ગજ પહોળી ખાઇ ૨૧ દિવસમાં ખોદવા કેટલાં માણુસ જોઈશે ?

સમ–લંબાઇ ગજ	૨૫	:	૩૫	:: ૬ માણુસ: જવાબ.
સમ–પહોળાઈ ગજ	૨૩	:	૨૫	
વ્યસ્ત–વખત દિવસ,	૨૧	:	૨૩	

$$\therefore \text{જવાબ} = \frac{\overset{૨}{૬} \times \overset{૫}{૩૫} \times ૨૫ \times ૨૩}{૨૫ \times ૨૩ \times ૨૧} = ૧૦ \text{ માણુસ.}$$

(૨૪) ૧૬ માણુસ ૨૨ ફુટ લાંબી ૧૬ ફુટ પહોળી ને ૮ ફુટ ઉંડી ખાઈ ૧૧ કલાક ૨૦ મિનિટમાં ખોદે તો ૩૩ ફુટ લાંબી, ૧૨ ફુટ પહોળી ને ૬ ફુટ ઉંડી ખાઈ ૧૭ કલાકમાં કેટલાં માણુસ ખોદી શકે ?

(૨૫) ૨૦ ફુટ લાંબી અને ૧૯ ફુટ પહોળી દિવાલ રોજ ૧૨ કલાક કામ કરીને ૧૪ માણસો ૩૦ દિવસમાં બાંધે તો ૨૪ ફુટ લાંબી ને ૯½ ફુટ પહોળી દિવાલ રોજ ૯ કલાક કામ કરી ૨૧ માણસો કેટલા દિવસમાં બાંધશે ?

(૨૬) ૧૨ માણસો ૬૦ ફુટ લાંબી ૪ ફુટ જાડી ને ૨૦ ફુટ પહોળી દિવાલ રોજ ૧૨ કલાક કામ કરી ૨૪ દિવસમાં બાંધે છે, તો ૫૦ ફુટ લાંબી ૬ ફુટ જાડી ૨૪ ફુટ ઉંચી દિવાલ રોજ ૮ કલાક કામ કરી ૩૬ દિવસમાં કેટલાં માણસો બાંધશે ?

(૨૭) જો ૧૨ માણસ ૩૫ વીંઘાંનું ખેતર રોજ ૮ કલાક કામ કરી ૩૫ દિવસમાં લણે તો ૧૫ વીંઘાં ખેતર રોજ ૬ કલાક કામ કરી ૧૫ દિવસમાં કેટલાં માણસ લણી શકે ?

(૨૮) ૧૫ ફુટ લાંબી ને ૨૦ ફુટ પહોળી જમીનમાં પત્થર જડવાનો ખર્ચ રૂા. ૭૫ થાય છે તો ૨૦ ફુટ લાંબી ને ૨૪ ફુટ પહોળી જગ્યામાં પત્થર જડવાનો શો ખર્ચ થાય ?

(૨૯) ૬૦ માણસને માણસ દીઠ ૧ શેર આપતાં ૪૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે તો ૮૦ માણસને માથા દીઠ ૨¼ શેર આપતાં તેજ ખોરાક કેટલા દિવસ ચાલે ?

(૩૦) ૪૦ માણસો ૭૦ વાર લાંબું ને ૨૪૦ વાર પહોળું ખેતર ૩ દિવસમાં ખોદી શકે તો ૩૦ માણસો ૧૮૦ ફુટ લાંબું ને ૨૮૦ વાર પહોળું ખેતર કેટલા દિવસમાં ખોદી શકે ?

(૩૧) ૬૦૦ માણસોના કપડાં કરવા માટે ૧ વાર ૯ ઇંચ પનેવનું ૧૫૦૦ વાર કાપડ જોઈએ તો ૧ વાર ૧ ફુટ પનેવનું કેટલું કાપડ ૮૭૨ માણસનાં તેવીજ જાતના કપડામાં જશે ?

(૩૨) ૨૫ ફુટ લાંબી ને ૭ વાર પહોળી જાજમ બનાવવામાં રૂા. ૩૫ ખર્ચ થાય તો ૨૬ ફુટ લાંબી ને ૧૫ ફુટ પહોળી જાજમ બનાવવામાં શો ખર્ચ થાય ?

(૩૩) ૧૩૫ માણસને માથા દીઠ રોજ ૧ શેર ૧૫ અધોળ અનાજ આપીએ તો ૨૭ દિવસ ચાલે એટલું અનાજ છે. તે અનાજથી ૪૦૫ માણસને ૩૧ દિવસ ચલાવવું હોય તો માથા દીઠ રોજ કેટલું અનાજ આપવું ?

(૩૪) રોજ ૫ કલાક કામ કરી ૫૦ દિવસમાં ૧૪ માણસ રૂા. ૬૧-૪ કમાય તો ૨૮ દિવસમાં રૂા. ૨૧૯ કમાવાને ૩૬ માણસે રોજ કેટલું કામ કરવું ?

(૩૫) ૧૬૦ માઇલ સુધી ૧૯ મણ માલ લઇ જવાનો ખર્ચ રૂા. ૪-૮ પડે તો રૂા. ૪૧-૪માં ૩૯૦મણ માલ કેટલે દૂર લઈ જવાય?

(૩૬) વ્યસ્ત. માણસ ૨૫ : ૩૬ } માં ખેડે છે.
સમ. ખેતર વીંઘાં ૧૬ : ૨૪ } : : ૧૫ દિવસઃ જવાબ.
આ ઉપરથી દાખલો બનાવો.

Λ ૩૬ માણસ I ૧૬ વીંઘાં I ૧૫ દિવસમાં ખેડે છે.
I ૨૫ માણસ V ૨૪ વીંઘાં V માગેલા દિવસમાં ખેડે છે.

દાખલાના ગુણોત્તર પરથી ઉપરનાં વાકયો લખી શકીએ છીએ માટે આ પ્રમાણે દાખલો બનશેઃ ૩૬ માણસ ૧૬ વીંઘાંનું ખેતર ૧૫ દિવસમાં ખેડે તો ૨૫ માણસ ૨૪વીંઘાંનું ખેતર કેટલા વખતમાં ખેડશે ?

નીચે આપેલાં પ્રમાણુ પરથી દાખલા બનાવી બોલોઃ—

(૩૭) સમ. ૩૫ માણસ : ૪૦ માણસ : : ૧૪ રૂા. ખર્ચ : જવાબ.

(૩૮) વ્યસ્ત. ભાવ ૧૧ આના : ૧૩ આના : : ૩૩ ગજ કાપડ: જવાબ.

(૩૯) સમ. કમાઇ ૨૧ રૂા. : ૨૭ રૂા. } : : ૬ માણસ : જવાબ.
વ્યસ્ત. વખત ૭ દિ. : ૧૨ દિ. }

(૪૦) માલ ૩$\frac{1}{4}$ ખાંડી : ૨૫ ખાંડી } લઇ જવાનો ખર્ચ.
અંતર ૩૯ માઇલ : ૧૧૭ માઇલ } : : રૂા. ૨૧ : જવાબ.

પ્રકરણ ૯ મું.

સાદું વ્યાજ.

૭૪. તમારે દૂર ગામ જવું હોય ને તમારી ઘરની ગાડી ન હોય તો બીજાની ગાડી ભાડે કરો છો. કોઇની જમીન ખેડવા રાખીએ તો ફસલ પુરી થયે જમીન પાછી આપીએ ને વળી આપણે વાપરી તે માટે ભાડું અથવા ગણોત આપીએ છીએ. તેજ પ્રમાણે બીજાના પૈસા અમુક વખત વાપરી પાછા આપીએ ત્યારે તે પૈસા અને તે પૈસા અમુક વખત વાપર્યા બદલનું ભાડું અથવા ગણોત આપીએ છીએ. જેની પાસેથી પૈસા લીધા હોય તેને પાછા આપવા જઇએ ત્યારે તેને આપેલા પૈસા અને તેનું ગણોત અથવા ભાડું બંને મળે છે. આ ભાડું અથવા ગણોત તેના મનમાં રૂપીઆ **વિઆયા** બરાબર છે તેથી લીધેલા પૈસા ઉપરાંત તે પૈસા અમુક વખત વાપરવા બદલ જે આપવું પડે તે **વ્યાજ** કહેવાય છે. વ્યાજને બદલે લોકો સાધારણ વાતમાં **શામ** અથવા દોકડા પણ બોલે છે.

તમારા લગ્નમાં કોઇ પાસે રૂ. ૫૭૫ લઈ ૨ વર્ષ પછી તેને રૂ. ૬૮૦ આપી આવો તો વ્યાજ કેટલું આપ્યું? (જ. ૧૦૫ રૂ.) મારા બપાવાના દહાડા માટે રૂ. ૫૩૦ ઉપાડી લાવી ૩ વર્ષ પછી ૬૬૦ રૂ. ભરી આવું તો વ્યાજ શું આપ્યું? (જ. ૧૩૦ રૂ.) જેઠ મહિને બી માટે ૩ મણ જુવાર લાવી મહા મહિને ૩।। મણ જુવાર પાછી આપું તો વ્યાજ શું? (જ. ૦।। મ. જુવાર). વેપાર કરવા સાહુકારને ત્યાંથી રૂ. ૩૦૦૦ લાવી ૬ મહિના પછી તેને રૂ. ૩૧૦૦ આપવા પડે તો વ્યાજ શું? (જ. ૧૦૦ રૂ.) કોઈ પાસે રૂ. ૨૫ લાવી મહિના પછી તેને રૂ. ૨૫ાત્ર આપવા પડે તો વ્યાજ શું? (જ. ાત્ર)

૭૫. જુદા જુદા કામ માટે પૈસાની જરૂર પડે ત્યારે તે કોઇની પાસે લાવી, આપણી પાસે થાય ત્યારે પાછા આપીએ છીએ

માટે લીધેલા રૂપીઆ અને તેનું વ્યાજ આપવું પડે છે. વ્યાજ કેટલું આપવું પડે તે આપણી પૈસા પાછા આપવાની શક્તિ ઉપર ને આપણી દાનત વગેરે અનેક સંજોગપર આધાર રાખે છે. કોળી, દુબળા, ઢેડ વગેરે લોકો પાસે ૧ રૂા. પર દર મહિને ૧ પૈસાથી ૧ આનો વ્યાજ અમુક લોકો લે છે. આપણે સરકારી બેંકમાં નાણા મૂકીએ તો દર વર્ષના ૧૦૦ રૂા. પર ૩ રૂા. મળે છે. આપણે શાહુકારને દર વર્ષના ૧૦૦ રૂા. પર ૬ રૂા. થી ૨૫ રૂા. આપીએ છીએ. સહાયકારી મંડળ ખેડુત પાસેથી ૧ વર્ષના ૧૦૦ રૂા. પર ૯ રૂા. વ્યાજ લે છે. આમ જુદાં જુદાં વ્યાજ જુદા જુદા માણસો આપે ને લે છે, પૈસા ધીરવા ને લેવાનો વ્યવહાર એટલો બધો ચાલે છે કે એક બીજાની વચ્ચે શું વ્યાજ લેવાનું છે તે ઝટ સમજવા માટે વ્યાજનું એક માપ આપણે બોલવામાં વાપરીએ છીએ. જો ૧૦૦ રૂા. એક વર્ષ સુધી વાપરવા માટે ૫ રૂા. આપવા પડે તો આપણે ૫ ટકા વ્યાજ આપીએ છીએ. ને ૫ ટકા વ્યાજનો દર કહેવાય છે. **વ્યાખ્યાઃ**- સો રૂપીઆ ૧ વર્ષ વાપરવા બદલ જે રકમ આપવી પડે તે દર સેંકડે વ્યાજનો **દર** અથવા **ટકા** કહેવાય છે. આપણા દેશના શાહુકાર લોકો એક વરસના ટકાને બદલે એક મહિનાના ૧૦૦ રૂા. ના વ્યાજનો ભાવ બોલે છે ને તેને તેરીખ કહે છે. જેમકે ૮ આનાની તેરીખે એટલે ૧૦૦ રૂા. ૧ મહિનો રાખો તો ૮ આના વ્યાજ લેવામાં આવશે. ને એજ પ્રમાણે જેટલા રૂા. ઉપાડો તેનું વ્યાજ લેવામાં આવશે, વળી ૮ ટકાની તેરીખે બોલીએ તો ૧૦૦ રૂા. ૧ વર્ષ રાખવાથી રૂા. ૮ વ્યાજ ગણવામાં આવશે ને એજ પ્રમાણે જેટલા રૂા. ઉપાડીએ તેનું વ્યાજ ગણાશે એમ પણ અર્થ થાય છે.

જે રકમ વાપરવા લઇએ અથવા ધીરવામાં આવે તે **મુદ્દલ રકમ** અથવા **મુદ્દલ** કહેવાય છે. દર વરસે દર સેંકડે ૪ ટકા વ્યાજનો દર હોય તો રૂા. ૨૦૦ ઉપર ૧ વર્ષમાં ૮ રૂા. ૨ વર્ષ-

માં ૧૬ રૂ. વગેરે વ્યાજ ચઢે છે; તે બે વર્ષ પછી ધીરનાર માણસને વાપરનાર માણસ રૂપીઆ પાછા આપે તો રૂ. ૨૦૦ મુદ્દલ ને રૂ. ૧૬ વ્યાજના મળી રૂ. ૨૧૬ આપે છે. માટે રૂ. ૨૧૬ એ રૂ. ૨૦૦નું **વ્યાજ મુદ્દલ** કહેવાય છે. આ રૂ. ૨૧૬ ને **રાશ** પણ કહે છે. કોઇ પણ મુદ્દલમાં આપેલા વખતનું આપેલી તેરીખે વ્યાજ ગણી ઉમેરતાં જે રકમ થાય તે આપેલા મુદ્દલનું **વ્યાજ મુદ્દલ** અથવા **રાશ** કહેવાય છે.

∴ રાશ = મુદ્દલ + વ્યાજ.
રૂ. ૨૧૬ = રૂ. ૨૦૦ + રૂ. ૧૬.

૭૭. આપણે જેઠ મહિને ૩ મણ જુવાર અથવા બાજરી બી માટે લઇ મોસમે ૩॥ મણ જુવાર અથવા બાજરી પાછી આપીએ ત્યારે પણ ૦॥ મણ જુવાર અથવા બાજરી ૩ મણ જુવાર અથવા બાજરી પર ૬ મહિનાનું વ્યાજ થાય છે. આમ ૧ મણ દાણો આપી ૧। મણ લેવાના રિવાજને સવાઈ કહે છે તે હજી ઘણાં ગામડામાં જોવામાં આવે છે. આ પ્રમાણે ૧ વર્ષમાં મણનું ૧॥ મણ થાય છે ને દર વર્ષે દર સેંકડે ૫૦ ટકા જેટલું વ્યાજ થાય છે. માટે ટકા કહે ત્યારે રૂપીઆજ છે એમ સમજવું નહિ પણ જે જાતનું માપ વાપરવામાં આવે તે પર સેંકડે તેજ જાતનું દર વર્ષે જે આપવામાં આવે તે સમજવું. જેમકે ૩૦૦ પૌંડની રકમ ૪ ટકા લઇએ તો ૧૦૦ પૌંડ ઉપર દર વર્ષે ૪ પૌંડ વ્યાજ સમજવું. ૩૦૦ મણ ઘઉં ૪ ટકાએ લઇએ તો ૧૦૦ મણ ઘઉં ઉપર દર વર્ષે ૪ મણ ઘઉં વ્યાજ છે. ને રૂ. ૩૦૦, ૪ ટકાએ લઇએ તો ૧૦૦ રૂ. ઉપર દર વર્ષે રૂ. ૪ વ્યાજ છે. ટકા શબ્દ માત્ર દર બતાવે છે ને કોઇ અમુક જાતના દાખલાના સંબંધથી તેને અમુક જાતના આપણે બનાવીએ છીએ.

૧ વર્ષમાં ૧૦૦ રૂ. ઉપર ૧૦ રૂ. વ્યાજ ચઢે છે.
" ૨૦૦ " " $૧૦\times\frac{૨૦૦}{૧૦૦}$=૨૦ રૂ. વ્યાજ ચઢે છે.
" ૧૦ રૂ. " $૧૦\times\frac{૧૦}{૧૦૦}$=૧ રૂ. વ્યાજ ચઢે છે.

૧ વર્ષમાં ૧૫૦ રૂ. ઉપર ૧૦×૧૫૦/૧૦૦=૧૫ રૂ. વ્યાજ ચઢે છે.
„ ૧૭૦ રૂ. „ ૧૦×૧૭૦/૧૦૦=૧૭રૂ. વ્યાજ ચઢે છે. વગેરે.

માટે ૧૦૦ થી મુદ્દલ જેટલા ગણું હોય તેટલા ગણા વ્યાજના દરને કરવાથી આપેલાં મુદ્દલનું એક વર્ષનું વ્યાજ આવે છે.

વળી જેટલા ગણી મુદ્દત કરીએ તેટલા ગણું વ્યાજ થાય છે. રૂ. ૩૦૦નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ રૂ. ૩૬ થાય તો ૪½ વર્ષનું કેટલું ?

રૂ. ૩૦૦નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ = રૂ. ૩૬.
∴ રૂ. ૩૦૦નું ૨ વર્ષનું વ્યાજ= એક વર્ષનું વ્યાજ × ૨=રૂ. ૭૨.
∴ રૂ. ૩૦૦નું ૩ વર્ષનું વ્યાજ= ૧ વર્ષનું વ્યાજ × ૩ = રૂ.૧૦૮.
∴ રૂ. ૩૦૦નું ૪ વર્ષનું વ્યાજ= ૧ વર્ષનું વ્યાજ × ૪ = રૂ.૧૪૪.
∴ રૂ. ૩૦૦નું ૦॥વર્ષનું વ્યાજ= ૧ વર્ષનું વ્યાજ ×૦॥ = રૂ. ૧૮.
∴ રૂ. ૩૦૦નું ૪॥વર્ષનું વ્યાજ= ૧ વર્ષનું વ્યાજ ×૪½ = રૂ.૧૬૨.

વળી ૧ મહિનાનું વ્યાજ = ૧ વર્ષનું વ્યાજ × ૧/૧૨,
૫ અઠવાડીઆનું વ્યાજ = ૧ વર્ષનું વ્યાજ × ૫/૫૨,
૩૯ દિવસનું વ્યાજ = ૧ વર્ષનું વ્યાજ × ૩૯/૩૬૫.

માટે કોઇ પણ રકમનું અમુક દિવસ, અઠવાડીઆં, મહિના અથવા વર્ષનું વ્યાજ કાઢવું હોય તો દરેકને વર્ષનું રૂપ આપી મુદ્દત પૂર્ણાંક અથવા અપૂર્ણાંક વર્ષમાંજ બતાવવી ને પછી વ્યાજ કાઢવું. આમ મુદ્દતના પ્રમાણમાં અમુક રકમનું વ્યાજ આવે તેને સાદું વ્યાજ કહીએ છીએ. જેમકે રૂ. ૧૬૨ એ રૂ. ૩૦૦નું ૪॥ વર્ષનું સાદું વ્યાજ છે.

૮૨૩ રૂ. ૮ આ. નું દર વરસે દર સેંકડે ૫ ટકાની તેરીખે ૫ વર્ષ ૮ મહિનાનું વ્યાજ કાઢો.

૫ વર્ષ ૮ મહિના = ૫ ૮/૧૨ વર્ષ = ૫ ૨/૩ વર્ષ = ૧૭/૩ વર્ષ.

I ૧૦૦ રૂ. પર I ૧ વર્ષમાં I ૫ રૂ. વ્યાજ છે.
V ૮૨૩½ રૂ. પર V ૫ ૨/૩ વર્ષમાં V માગેલું વ્યાજ છે.
સંબંધ સીધો છે માટે પ્રમાણો સમ છે.

૧૦૦ : ૮૨૩$\frac{૧}{૨}$ } : : ૫ રૂ. : જવાબ.
૧ : ૫$\frac{૨}{૩}$ }

∴ જ. = $\frac{\overset{૫૪૯}{\cancel{૧૬૪૭}}}{૨}\times\frac{૧૭}{\cancel{૩}}\times\frac{૧}{\underset{૨૦}{\cancel{૧૦૦}}}\times\cancel{૫}$ રૂ. = $\frac{૯૩૩૩}{૪૦}$ રૂ. = રૂ. ૨૩૩-૫-૨$\frac{૨}{૫}$.

દાખલા જુથ ૩૭.

નોંધ. "દર વરસે દર સેંકડે ૭ ટકા"=ટુંકમાં "૭%એ."

નીચેની રકમોનું આપેલી તેરીખે ૧ વર્ષનું વ્યાજ કાઢોઃ—

(૧) રૂ. ૫૦૦ નું ૬%એ. (૨) રૂ. ૭૦૦નું ૫%એ.

(૩) રૂ. ૭૫૦ નું ૮%એ. (૪) રૂ. ૯૫૦નું ૭%એ.

(૫) રૂ. ૬૦૦ નું ૯$\frac{૧}{૩}$%એ. (૬) રૂ.૬૨૫૦નું ૧૦$\frac{૧}{૨}$%એ.

(૭) રૂ.૭૪૫-૧૦ નું ૫%એ. (૮) રૂ.૮૭૦-૧૨નું ૮$\frac{૧}{૩}$%એ.

(૯) પૌંડ ૩૨૦૦નું ૬%એ. (૧૦) પૌંડ ૯૬૦ નું ૫%એ.

નીચેના દાખલામા વ્યાજ કાઢોઃ—

	મુદ્દલ.	મુદત.	ટકા.
(૧૧)	રૂ. ૮૦૦	૩ વરસ,	૯ ટકા.
(૧૨)	રૂ. ૧૨૫૦	૪ વરસ,	૬ ટકા.
(૧૩)	રૂ., ૨૦૦૦	૩$\frac{૧}{૨}$ વરસ,	૧૫ ટકા.
(૧૪)	રૂ., ૩૯૩૩	૨$\frac{૨}{૩}$ વરસ,	૬$\frac{૧}{૪}$ ટકા.
(૧૫)	૭૧૩ રૂ. ૫ આ. ૪ પા.,	૩ વરસ ૮ માસ,	૭$\frac{૧}{૨}$ટકા.
(૧૬)	૬૭૬ રૂ.૧૦ આ. ૮ પા,	૪ વરસ ૭ માસ,	૫$\frac{૫}{૧૨}$ટકા.
(૧૭)	૯૫૦ રૂ.	૨ વરસ ૧૪૬ દિવસ,	૩$\frac{૩}{૪}$ ટકા.
(૧૮)	૬૪૫ રૂ.	૩ વરસ ૧૩ અઠવાડિઆં,	૩$\frac{૧}{૨}$ટકા.
(૧૯)	૧૧૭૫ પૌંડ	૭ વરસ ૬ માસ	૩$\frac{૧}{૫}$ ટકા.
(૨૦)	૬૩૩ પૌં. ૬ શિ. ૮ પે.	૫ વરસ ૯૫ દિવસ	૧૦$\frac{૩}{૮}$ ટકા.

(૨૧) ૪૨૬ રૂ. ૧૦ આ. ૮ પા. નું ૫ ટકાની તેરીખે $૬\frac{૧}{૨}$ વરસમાં શું વ્યાજ મુદ્દલ યા રાશ થાય?

રાશ = મુદ્દલ + વ્યાજ. માટે વ્યાજ કાઢી મુદ્દલમાં ઉમેરો.

રૂ. ૪૨૬–૧૦–૮ = રૂ. ૪૨૬–$૧૦\frac{૨}{૩}$ = રૂ. $૪૨૬\frac{૨}{૩}$ = $\frac{૧૨૮૦}{૩}$ રૂ.

૧૦૦ રૂ. : $\frac{૧૨૮૦}{૩}$ રૂ. } વ્યાજ.
૧ વરસ : $\frac{૧૩}{૨}$ વરસ. } : : ૫ રૂ. : જવાબ.

∴ જવાબ = ૫ રૂ. × $\frac{૧૨૮૦}{૩}$ × $\frac{૧૩}{૨}$ × $\frac{૧}{૧૦૦}$ = $\frac{૪૧૬}{૩}$ રૂ. = રૂ. ૧૩૮–૧૦–૮.

∴ વ્યાજ મુદ્દલ = રૂ. ૪૨૬–૧૦–૮ + રૂ. ૧૩૮–૧૦–૮ = રૂ. ૫૬૫–૪–૪.

નીચેનામાં આપેલી તેરીખે આપેલી મુદ્દતમાં વ્યાજ મુદ્દલ કાઢો:—

(૨૨) ૮૫૦ રૂ. નું ૫ વર્ષનું ૮ ટકાની તેરીખે.

(૨૩) ૬૩૭ રૂ. ૮ આ. નું ૩ વર્ષનું ૪ ટકાની તેરીખે.

(૨૪) ૨૫૦૬ રૂ. ૬ આ. નું ૬ વર્ષ ૩ માસનું $૪\frac{૨}{૫}$ ટકાની તેરીખે.

(૨૫) ૪૨૫૧ પૌંડનું ૩ વર્ષ ૯ માસનું ૪ ટકાની તેરીખે.

(૨૬) ૪૨૧૮ પૌ. ૧૫ શિ. નું $૫\frac{૧}{૪}$ વર્ષનું $૩\frac{૧}{૪}$ ટકાની તેરીખે.

૭૮. આપણે રૂપીઆ અમુક તિથિ અથવા તારીખે ઉપાડી લાવી અમુક તિથિ અથવા તારીખે પાછા આપી આવીએ છીએ માટે દહાડા ગણવાની જરૂર પડે છે તે માટે નીચેના નિયમો ખાસ ધ્યાનમાં રાખવા.

૧. નાણા લાવીએ તે તિથિ અથવા તારીખ ગણવી નહિ કારણ કે બીજો દિવસ થયા વિના ૧ દિવસનું વ્યાજ ચઢતું નથી. જેમકે

કાર્તક શુદ ૩ એ લઇએ તેા કાર્તક શુદ ૪ થે એક દિવસ થાય છે. અત્રે ત્રીજ છેાડી દીધી છે. ૫ મી તારીખે લાવીએ તેા ૬ ઠીએજ દહાડા પુરા થાય છે માટે ૫ મી ગણુતા નથી.

૨. જે તિથિએ પૈસા ઉપાડીએ તે ગણાતી નથી માટે જે તિથિએ આપીએ તે ગણુવી પડે છે. તેમજ તારીખ માટે પણુ કરવું પડે છે. કાર્તક શુદ ૩ થી માગશર વદ ૨ સુધીના દહાડા ગણુવામાં ત્રીજ છેાડી દેતાં કાર્તકના ૨૭ ને માગશરની વદ ૨ ગણુતાં માગશરના ૧૭ મળી ૪૪ દિવસ થાય છે. તા. ૭મી મેથી ૧૩ મી જુન સુધીમાં મેના ૨૪ દિવસ (૭મી છેાડી દેતાં) ને જુનના ૧૩ (૧૩ મી ગણુતાં) મળી ૩૭ દિવસ થાય છે. આપણા તિથિ પ્રમાણેના દિવસોને ૩૬૦ એ ભાગવાથી ૧ વર્ષ થાય છે ને અંગ્રેજી તારીખ પ્રમાણેના દિવસોને ૩૬૫ એ ભાગવાથી ૧ વર્ષ થાય છે.

૩. આપણામાં અધિક માસ આવે છે તે ગણાય છે માટે દહાડા ગણુવામાં અધિક માસના દહાડા ઉમેરવા પડે છે. પણુ દિવસના વર્ષ માટે તેા ૩૬૦ એજ ભાગવું. અંગ્રેજી વર્ષમાં ૨૯ દિવસનેા ફેબ્રુઆરી ચેાથે વર્ષે આવે છે તેને માટે આગળ આપી ગયા છે તે નિયમ પ્રમાણે ફેબ્રુઆરીના દહાડા ગણુવા. આવા વર્ષમાં ૩૬૫ ને બદલે ૩૬૬ દિવસ ગણુવા. પણુ દિવસના વર્ષ કરવા માટે તેા ૩૬૫એજ ભાગવું પડે છે. જેમકે ૪થી જાનેવારી ૧૮૯૬ થી ૩ જી માર્ચ ૧૮૯૬ સુધીમાં ૨૭ + ૨૯ + ૩ = ૫૯ દિવસ થાય છે. વર્ષ $\frac{૫૯}{૩૬૫}$ થાય છે. વળી ૪થી જાનેવારી ૧૮૯૬થી ૧૫મી જાનેવારી ૧૮૯૭ સુધીમાં ૪ થી જાનેવારી ૧૮૯૭ સુધી વર્ષને ૧ દહાડેા (કારણુ ૨૯ દિવસનેા ફેબ્રુઆરી ૧૮૯૬માં) ને બીજા જાનેવારીના ૧૧ મળી ૧ વર્ષ ૧૨ દિવસ અથવા ૧$\frac{૧૨}{૩૬૫}$ વર્ષ થાય છે.

(૨૭) સંવત ૧૯૬૫ના કાર્તક શુદ ૫થી સંવત ૧૯૬૭ના જેઠ શુદ ૨ સુધીનું રૂા. ૬૫૦નું ૮ ટકાની તેરીખે સાદું વ્યાજ શું?

સંવત ૧૯૬૫ ના કાર્તિક શુદ ૫થી ૧૯૬૭ના કાર્તિક શુદ ૫ સુધી ૨ વર્ષ; કાર્તિકના ૨૫, માગશરથી વૈશાખ મળી ૬ મહીનાના ૧૮૦ ને જેઠના ૨ મળી ૨૦૭ દિવસ માટે મુદત $૨\frac{૨૦૭}{૩૬૦}=૨\frac{૨૩}{૪૦}$ વર્ષ.

મુદ્દલ રૂ. ૧૦૦ : ૬૫૦ } : : ૮ રૂ. વ્યાજ : જવાબ.
મુદત વરસ ૧ : $\frac{૧૦૩}{૪૦}$ }

$\therefore$ જવાબ $= ૮ \times ૬૫૦ \times \frac{૧૦૩}{૪૦} \times \frac{૧}{૧૦૦}$ રૂ. $= \frac{૧૩૩૯}{૧૦}$ રૂ.

$= ૧૩૩$ રૂ. ૧૪ આ. $૪\frac{૪}{૫}$ પા.

(૨૮) કાર્તિક વદ ૩થી શ્રાવણ શુદ ૮સુધીનું રૂ. ૭૩૩-૫-૪ નું $૬\frac{૩}{૪}$%ની તેરીખે સાદું વ્યાજ કાઢો.

(૨૯) સંવ. ૧૯૬૩ ના જેઠ શુદ ૨ થી ૧૯૬૬ ના મહા વદ ૨ સુધીનું $૬\frac{૩}{૮}$%ની તેરીખે રૂ. ૧૪૧૪ નું સાદું વ્યાજ શું?

(૩૦) સને ૧૮૯૫ના માર્ચની ૭ મીથી સને ૧૮૯૮ ના મેની ૧૮મી સુધી ૩૭૫ પૈાંડની ૬% સાદે વ્યાજે રાશ શી? ૭ માર્ચ સને ૧૮૯૫ થી ૭ માર્ચ સને ૧૮૯૮ ના ૩ વર્ષ ૧ દિ. વચ્ચે ૨૯ દિવસનો ફેબ્રુઆરી આવે છે માટે ૧ દિ. ઉમેર્યો છે; ૭ મી માર્ચથી ૧૮ મે સુધીના$=૨૪+૩૦+૧૮=૭૨$ દિ. તેથી કુલ્લ ૩ વરસ ૭૩ દિ. $= ૩\frac{૭૩}{૩૬૫} = ૩\frac{૧}{૫}$ વર્ષ.

મુદ્દલ પૈાંડ ૧૦૦ : ૩૭૫ } : : ૬ પૈાંડ. : વ્યાજ.
મુદત વરસ ૧ : $\frac{૧૬}{૫}$ }

$\therefore$ વ્યા. $= ૬$ પૈાં. $\times \frac{૩૭૫}{૧૦૦} \times \frac{૧૬}{૫} = ૭૨$ પૈાં. } મુ. + વ્યા. $= ૩૭૫ + ૭૨$ $= ૪૪૭$ પૈાં. વ્યા. મુ.

(૩૧) સને ૧૯૦૨ ના જુનની ૧૫ મીથી સને ૧૯૦૬ ના એપ્રીલની ૭ મી સુધીનું ૩૬૩૬ પૈાં. ૧૦ શિ.નું $૬\frac{૧}{૪}$%તેરીખે સાદું વ્યાજ કાઢો.

(૩૨) ૧૯૦૫ ના જાનેવારીની ૯ મીથી ૧૯૦૯ ના મેની ૧૫ મી સુધીની ૫૬૫૬ પૌં. ૭ શિ.ની ૧૦$\frac{૧}{૩}$%તેરીખે સાદે વ્યાજે રાશ કાઢો.

(૩૩) ૧૯૦૨ના માર્ચની ૧૬મીથી ૧૯૦૫ ના મેની ૧૧ સુધીની ૧૮૧૮ રૂા. ૪ આ.ની ૮$\frac{૧}{૩}$%તેરીખે સાદે વ્યાજે રાશ કાઢો.

(૩૪) ૧૯૦૧ના આગષ્ટની ૨૩મીથી ૧૯૦૮ ના એપ્રીલની ૫મી સુધીની રૂા. ૩૬૭૫ ની ૯$\frac{૧}{૯}$%તેરીખે સાદે વ્યાજે રાશ કાઢો.

(૩૫) ૧૯૦૯ના એપ્રીલની ૧૦મીથી ૧૯૧૩ ના માર્ચની ૩૧મી સુધીની રૂા.૮૬૨૫ની ૬$\frac{૧}{૬}$%તેરીખે સાદે વ્યાજે રાશ શી?

૭૯. ૬%ની તેરીખે રૂા. ૨૦૦ ની ૧ વર્ષની રાશ રૂા. ૨૧૨
૬%ની „ ૨૦૦ ની ૨ વર્ષની „ ૨૨૪
૬%ની „ ૨૦૦ ની ૩ વર્ષની „ ૨૩૬

વ્યાજને મુદ્દલમાં ઉમેરવાથીજ રાશ બને છે. મુદ્દલ ઉપર વ્યાજ વર્ષ પ્રમાણે વધે કે ઘટે છે. પણ રાશ ૧ વર્ષની ૨૧૨ રૂા હોય તો ૨ વર્ષની રૂા.૪૨૪ થતી નથી. આ બાબત ધ્યાનમાં રાખવી.

(૩૬) રૂા. ૭૫૩ ની ૨ વર્ષની રાશ ૮૯૬ રૂા. થાય તો એજ દરે ૫ વર્ષની રાશ શી? રાશ રૂા. ૮૯૬ – મુદ્દલ રૂા. ૭૫૩ = રૂા. ૧૪૩ એ રૂા. ૭૫૩ નું ૨ વર્ષનું વ્યાજ આવે છે. હવે વ્યાજ મુદ્દત પ્રમાણે વધે કે ઘટે છે માટે.

૨ વરસ : ૫ વરસ :: વ્યાજ રૂા. ૧૪૩ : પાંચ વર્ષનું વ્યાજ.

$\therefore$ પાંચ વર્ષનું વ્યાજ=૧૪૩ રૂા. $\times \frac{૫}{૨} = \frac{૭૧૫}{૨} =$ ૩૫૭$\frac{૧}{૨}$ રૂા

માટે રૂા. ૭૫૫ ની ૫ વર્ષની રાશ = રૂા.૭૫૩ + ૩૫૭$\frac{૧}{૨}$ રૂા.
= રૂા ૧૧૧૦ $\frac{૧}{૨}$ = ૧૧૧૦ રૂા. ૮ આ.

(૩૭) રૂા. ૬૫૬ની ૩ વર્ષની રાશ રૂા. ૭૯૫ થાય તો એજ દરે ૪$\frac{૧}{૨}$ વર્ષની શી?

(૩૮) રૂા. ૮૯૦ની ૫ વર્ષની રાશ રૂા. ૧૦૯૦ થાય તો એજ દરે ૩ $\frac{૧}{૨}$ વર્ષની રાશ શી?

(૩૯) રૂા. ૧૨૭૫ ની ૭ $\frac{૧}{૨}$ વર્ષની રાશ ૧૮૯૦ રૂા. થાય તો એજ વ્યાજના દરે ૫ વર્ષની રાશ શી થશે?

(૪૦) રૂા. ૧૩૨૩ ની ૧૦ વર્ષની અમુક વ્યાજના દરે રૂા. ૨૩૨૩ રાશ થાય તો તેજ દરે એજ રકમની ૮ વર્ષમાં શી રાશ બને?

(૪૧) ૩૦૦ રૂા. નું ૭ વર્ષનું અમુક વ્યાજના દરે ૫૮૦ રૂા. વ્યાજ મુદલ થાય તો ૭૭૭ રૂા. ની ૫૫ વર્ષમાં એજ દરે શી રાશ થાય?

(૪૨) રૂા. ૫૭૦ નું ૯ વર્ષનું વ્યાજ રૂા. ૫૭૦ થાય તો તેજ વ્યાજના દરે રૂા. ૩૬૫ ની ૬ વર્ષમાં શી રાશ થાય?

(૪૩) રૂા. ૩૨૦ ની ૬ વર્ષમાં રૂા. ૮૫૬ રાશ થાય તો રૂા. ૭૫૦ નું ૯ વર્ષમાં તેજ વ્યાજના દરે શું વ્યાજ થાય?

પરચુરણ દાખલા.

(૧) ૩૦૦૨૫૦૦૮૯ ને શબ્દમાં લખો.

(૨) $\frac{૩}{૪}+\frac{૭}{૬}+૨\frac{૫}{૧૨}$ માં કયો છેક નાનો અપૂર્ણાંક ઉમેરો તો જવાબ પૂર્ણાંક સંખ્યા આવે.

(૩) રૂા. ૫૩૬–૭–૬ના રકમનો $\frac{૧}{૩૧}$ ભાગ શું આવે?

(૪) $(\frac{૧}{૨}\times\frac{૫}{૧૨}\times૧\frac{૨}{૫})\div(\frac{૩}{૫}+\frac{૧}{૬}-\frac{૧}{૧૦})$ને સાદું રૂપ આપો.

(૫) ૩૫$\frac{૫}{૮}$માંથી શું બાદ કરો તો $૬\frac{૧}{૪}+૭\frac{૩}{૫}-\frac{૩}{૪}$ આવે?

(૬) ૨ માઇલ ૬ ફર્લાંગ ૩ વાર ને ફુટનું રૂપ આપો.

(૭) ૩૫૬ મણ ૩૨ શેર ઘઉં ૬૪ એકજ માપના કોથળામાં ભરીએ તો દરેક કોથળામાં કેટલા ઘઉં ભરાય?

(૮) $\frac{૩}{૨}$, $\frac{૪}{૭}$ ને $\frac{૫}{૬}$ ના સરવાળાને શા વડે ભાગીએ તો ૯ આવે ?

(૯) જો એક ખેતરના $\frac{૨}{૫}$ ભાગની કિંમત રૂ. ૬૩૫–૧૦–૧૦ હોય તો તેજ ખેતરના $\frac{૩}{૨}$ ભાગની કીંમત શી ?

(૧૦) ૫ પૌં. ૧૩ શિ. ૯ પે. ના $\frac{૧}{૨}$ અને ૬ પૌં. ૧૨ શિ. ૬ પે. ના $\frac{૧૩}{૧૫}$ ના તફાવતને ૧ ગીનીના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો. (૧ ગી=૨૧ શિ.)

(૧૧) ૮૩૫૨ અને ૧૦૨૬૬ નો ગુરૂતમ કાઢો.

(૧૨) ૯૬૬૯ અને ૧૬૧૧૫ નો લઘુતમ કાઢો.

(૧૩) ૨૩૦ રૂ. ૪ આ. ભાવના ૮૭ ઘોડા વેચી રૂ. ૨૧–૧૨ના ભાવની કેટલી ગાય હું ખરીદ કરી શકું ?

(૧૪) $\frac{૩}{૫}-\frac{૧}{૪}$ ના $\frac{૧}{૫}-\frac{૧}{૩}$ માં શું ઉમેરવાથી જવાબ ૨$\frac{૧}{૨}$ આવે?

(૧૫) ૩ રૂ. ૭ આ. ૬ પા ના $\frac{૩}{૨}$ + ૬ રૂ. ૮ આ. ૬ પા. ના $\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૩}{૪}$.

(૧૬) ૩૦૭૩૧માં નાનામાં નાની કયી સંખ્યા ઉમેરવાથી તે ૭૩૧થી પુરેપુરી વખત ભગાય ?

(૧૭) ૩૨૫૬ને અમુક સંખ્યાએ ગુણતાં બતાવ્યા પ્રમાણે અંકવાર ગુણાકાર આવે છે ને મૂકાય છે તો ગુણક શું ?

૨૨૭૯૨
૧૬૨૮૦×
૯૭૬૮××

(૧૮) વખતનું મોટામાં મોટું કયું માપ રાખીએ તો ૩ કલાક ૩૦ મિનિટ અને ૫ કલાક ૧૫ મિ. દરેક તે માપે પૂર્ણાંકમાં બતાવાય ?

(૧૯) એક રબારી પાસે ૧૭૯૮ બકરાં ને ૯૮૬ ઘેટાં છે. દરેકના છૂટાં છૂટાં ટોળા બનાવે ને દરેક ટોળું મોટામાં મોટું અને સરખું થાય તેવડું કરે તો તેમાં કેટલાં બકરાં અથવા ઘેટાં હોય?

(૨૦) ૩. ૦, ૨, ને ૧ અંકો એકેક વખત વાપરી નાનામાં નાની ને મોટામાં મોટી ચાર અંકની સંખ્યાઓ બનાવો.

(૨૧) એક માણસનો એક ખેતરમાં $\frac{૩}{૮}$ ભાગ છે. પોતાના ભાગનો $\frac{૨}{૫}$ તે રૂા. ૧૦૬૬–૮ એ વેચે તો આખા ખેતરની કીંમત શી?

(૨૨) ૩૩ રૂા. ૧૧ આ. ના $\frac{૫}{૧૧}$ ને ૨૬ રૂા. ૪ આનાના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૨૩) $\frac{૩}{૩}\frac{૨}{૧}\frac{૬}{૦}\frac{૧}{૩}$, $\frac{૩}{૨}\frac{૩}{૪}\frac{૯}{૮}\frac{૨}{૩}\frac{૧}{૩}$ ને $\frac{૧}{૨}\frac{૪}{૬}\frac{૨}{૫}\frac{૫}{૨}$ ને સાદું રૂપ આપો.

(૨૪) કયી સંખ્યાને ૫૯૭ એ ભાગવાથી ૩૫૬ ભાગાકાર અને ૪૮ શેષ આવે?

(૨૫) જો ૨૫ વાર કાપડની કીંમત રૂા. ૧૨–૮ બેસે તો ૧૯ વાર ૨ ફુટ કાપડનું શું પડે?

(૨૬) ૧૧ શિ. ૩ પે. એ વારનું ૬૬૦ વાર રેશમી કાપડ આપી ૪૮૦ વાર મખમલ લઉં તો મખમલનો ભાવ શો?

(૨૭) ૧ ગીનીના $\frac{૩}{૫}$ +૧ ક્રાઉનના $\frac{૫}{૨૪}$ + ૧ શિ. ના $\frac{૫}{૮}$ ને ૩ પૌં. ૧૫ શિ. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૨૮) દર રૂપીએ ૫ પાઇ કર આપ્યા પછી એક માણસનો આવક ૧૨૪ પૌં. ૧૦ રૂા. રહે છે તો તેનો કુલ આવક શો?

(૨૯) $\frac{૧}{૨}\frac{૧}{૨}\frac{૪}{૦}\frac{૧}{૬}\frac{૩}{૬}\frac{૫}{૧}$ને સાદામાં સાદું રૂપ આપો.

(૩૦) બે નિશાળમાં અનુક્રમે ૫૨૫ ને ૪૪૦ છોકરા છે તેમાંનાં $\frac{૧}{૫}$ દરેકમાંથી ઉઠી ગયા પછી એકમાં બીજી કરતાં કેટલા વધારે છોકરા રહે?

(૩૧) ૧ પૌં. ૧૮ શિ. ના (૧÷૯$\frac{૧}{૨}$)ના $\frac{૩}{૪}$+૧ પૌં. ૧૦ શિ. નાં $\frac{૩}{૭}$ ના $\frac{૧}{૩}$ની કાંમત કાઢો.

(૩૨) દર રૂપીએ ૭ પાઈ કર આપ્યા પછી કોઇનો આવક રૂા. ૩૭૦૦ રહે તો તેનો કુલ્લ આવક કેટલો?

(૩૩) ૫$\frac{૧}{૨}$ દિવસ ના ૧$\frac{૯}{૧૬}$+૫$\frac{૩}{૪}$ અઠવાડીઆં ના $\frac{૩}{૪}$–૫$\frac{૫}{૪૯}$ કલાક ના $\frac{૩}{૪}$ની મિનીટમાં કીંમત કાઢો.

(૩૪) ૫ કળશી ૭મણુ ૮ શેર ચેાખાની કીંમત રૂા.૨૮૭–૫–૪ પાઇ બેસે તેા ૫૬ કળશી ૯ મણુ ૨૪ શેર ચેાખાની કીંમત શી?

(૩૫) ૨ ગાય અને ૮ બળદ લઈ રૂા. ૨૧૦ આપું છું. દરેક ગાય રૂા. ૧૮ લેખે વેચ્યું છું. શું ભાવે બળદ વેચવાથી રૂા. ૮ નફેા રહે?

(૩૬) નાનામાં નાની એવી સંખ્યા શેાધી કાઢેા કે તેને ૩૨૩ અથવા ૫૧૩એ ભાગતાં શેષ ૧૨ રહે.

(૩૭) ત્રણ ઘંટ સાથે વાગવા માંડે છે. પછી અનુક્રમે ૨૦, ૩૦ ને ૩૫ સેકન્ડે તેમને વગાડવામાં આવે છે તેા પાછા સાથે કયારે વાગશે?

(૩૮) એક વહાણુની કીંમત રૂા. ૪૫૫૦૦ છે. વહાણુથી ૯ ગણી કીંમતનેા તેમાં માલ છે. બંનેના $\frac{૪}{૫}$ની કીંમત શી?

(૩૯) એક લાકડાનેા $\frac{૧}{૪}$ પાણીમાં, $\frac{૧}{૩}$ પાણી બહાર ને બાકીનેા ભાગ, ૨૨ ફુટ કાદવમાં છે તેા લાકડું કેટલું લાંબુ તે શેાધી કાઢેા?

(૪૦) ૨૦ પૌં ના $\frac{૧}{૮}$ના $\frac{૩}{૪}$એ ૫ પૌં.૮શિ.૩પે.નેા કયેા અપૂર્ણાંક?

(૪૧) ૪૦૯૬, ૩૦૬૨ ને ૧૮૩૬ દરેકના અવયવ પાડેા.

(૪૨) ૩૪૦૦ માણસને ૧૦ દિવસ ચાલે એટલેા ખેારાક છે. બીજાં ૬૦૦ માણસ આવી પડે તેા તે ખેારાક કેટલા દિવસ ચાલે?

(૪૩) $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૩}{૪}$ ને $\frac{૫}{૮}$ માં ચેાથું પદ શું મુકેા તેા પ્રમાણ બને?

(૪૪) ૫$\frac{૩}{૮}$ માઈલ જવાને એક ટ્રેનને ૧૨ મિ. ૫ સે. લાગે તેા ૪૫ માઈલ ૩ ફર્લાંગ જતાં કેટલેા વખત લાગે?

(૪૫) સામેના ભાગાકારમાં ખાલી જગ્યા પુરેાઃ—

૫		
		શેષ ૨
૯		
	૧૨૬૦	શેષ ૭

(૪૬) જો ૬૪ બળદને ૯૬ ઘાસની ગાંસડી ૨૧ દિવસ ચાલે તેા ૧૪ બળદને તેવીજ ૬૬ ગાંસડી ઘાસ કેટલા દિવસ ચાલે?

(૪૭) એક એવી સંખ્યા શોધી કાઢો કે તેના ૧/૨ અને ૧/૩ નો સરવાળો તેના ૧/૪ કરતાં ૫ ૧/૨ વધારે હોય ?

(૪૮) અંકગણિતમાં ૩/૪૪ + ૪/૭૭ + ... + ૪/૫૫ એવો દાખલો આપ્યો છે. જવાબ ૨૬/૨૭ આવે તો ખાલી જગ્યા પુરો ?

(૪૯) ૨૨ મી માર્ચથી ૩જી જુન સુધીનું રૂ.૧૨૬૬–૧૦–૮નું ૪ ૧/૨ ટકાની તેરીખે સાદે વ્યાજે વ્યાજ મુદ્દલ કાઢો.

(૫૦) अ પોતાની મીલકતનો ૨/૫ ભાગ ब ને વેચે છે ને રહે તેનો ૩/૪ क ને વેચે છે. क જો ब કરતાં રૂ. ૧૫૦ વધારે આપે તો આખી મીલકતની કીંમત શી?

(૫૧) જો ૫૩૭ રૂ. ની સાદે વ્યાજે ૨૦ વર્ષમાં રૂ. ૧૦૭૪ રાશ થાય તો તેજ દરે ૭ વર્ષનું રૂ.૫૯૯નું સાદું વ્યાજ શું ?

(૫૨) એક માણુસ આજ રોજ સાદે વ્યાજે ૧૨ ૧/૨ ટકાની તેરીખે રૂ. ૧૩૫૮–૫–૪ લાવી ૭ વર્ષ પછી પાછા આપી આવે તો તેને શું આપવું પડે?

(૫૩) જો ૪૮ મજુર ૧ માઇલ લાંબી, ૧૨ ફુટ પહોળી, ને ૫ ૧/૨ ફુટ ઉંડી નહેર દરરોજ ૧૨ કલાક કામ કરી ૭૦ દિવસમાં પુરી કરે તો ૧ ૧/૨ માઈલ લાંબી ૫ ૧/૨ વાર પહોળી ૫ ફુટ ઉંડી નહેર ૧૫૦ મજુર રોજ ૯ કલાક કામ કરી કેટલા દિવસમાં પુરી કરશે.

(૫૪) રૂ. ૧૭૮–૧૩–૨×૮૯ અને ૭૫૬૪૨ રૂ. ૧ આ. ૧ પા. ÷ ૧૯ નો તફાવત કાઢો.

(૫૫) ૨ રૂ. ના ૨ ૫/૬ ના ૭/૧૯ એ, શી. ૩–૮ ના ૫/૬ નો જે અપૂર્ણાંક છે તેજ અપૂર્ણાંક લાવવા ૫ પૌંડની કયી રકમ લેવી ?

(૫૬) એક માણુસને મહિનાનો રૂ. ૧૫૦ પગાર મળે છે. તે પગારનો ૧/૫ બચાવે છે તો કેટલા વખતમાં તેની પાસે રૂ. ૧૨૦૦ બચશે?

(૫૭) ૧૩૨ વારને ૧ માઈલ ૪ ફર્લોંગના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૫૮) જો આગગાડી કલાકે ૫૨ માઈલ ૪ ફર્લોંગ જાય તો સવારે ૧ વાગે નીકળી બપોરના ૫॥ વાગે કેટલે દૂર જશે ?

(૫૯) એક મણ ખાંડના રૂા ૩–૭–૫ પ્રમાણે ૫ ખાંડી ૭ મણ ખાંડનું શું એસે ?

(૬૦) ૧૨૫૪ રૂા. નું ૧૧ વર્ષનું સાદુ વ્યાજ રૂા. ૫૫૨–૧૨ હોય તો તેજ દરે રૂા. ૫૨૨–૮ નું ૧૪ વરસનું સાદે વ્યાજે વ્યાજ મુદ્દલ શું ?

(૬૧) ૨૪૭ વાર સુતરાઉ કાપડ આપી દર વારે રૂા. ૨–૭–૨ ના ભાવનું ૨૨૮ ફુટ રેશમી કાપડ લઇએ તો સુતરાઉ કાપડની કીંમત શી ?

(૬૨) એક માણસનો રોજનો ખર્ચ રૂા. ૩–૭–૯ હોય તો ૩૬૦ દિવસના વર્ષમાં તેને શો આવક હોય તો રૂા. ૭૫૦ બચે?

(૬૩) ૧૯ મી જુન ૧૮૯૭ થી ૩૧ મી આગષ્ટ સુધીનું ૫ ટકાની તેરીખે રૂા. ૫૩૭–૮નું સાદું વ્યાજ કાઢો.

(૬૪) ૭$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે રૂા. ૮૭૫નું ૩$\frac{૩૬૯}{૧૬૦૦}$ વર્ષનું સાદુ વ્યાજ કાઢો.

(૬૫) એવા ચાર અપૂર્ણાંકો શોધી કાઢો કે તેનો સરવાળો ૧ થાય ને અંશ અનુક્રમે ૫, ૭, ૯, ને ૧૩ હોય.

(૬૬) એવા ત્રણ અપૂર્ણાંકો શોધી કાઢો કે તેમના અંશ અનુક્રમે ૮, ૧૨ ને ૧૪ હોય ને તેમનો સરવાળો ૨ થાય.

(૬૭) $\frac{૫}{૭}$ + ૨$\frac{૨૩}{૨૪}$ + $\frac{૧૩}{૫૬}$ − $\frac{૧}{૧૬}$ માં શું ઉમેરાએ તો સરવાળો ૪ થાય ?

(૬૮) એક છોકરાએ પોતાની પાસેના પૈસાના $\frac{૫}{૧૬}$નું ખાવાનું ને $\frac{૩}{૧૬}$ ના ચીત્રો લીધાં. પછી ૫ આ. ૩ પા. તેની પાસે રહ્યા તો તેની પાસે શું હતું ?

(૬૯) ૨૮૫૫૧૬ અને ૮૫૧૦૪ નો ગુરૂતમ કાઢો.

(૭૦) $\frac{૩}{૪}$ ટન ના $\frac{૫}{૧૬}$ + $\frac{૩}{૪}$ હં. ના $\frac{૭}{૧૬}$ −૧૪ પાઉન્ડના $\frac{૫}{૧૬}$ ને $\frac{૩}{૫૬}$ ટનના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૭૧) ૨૫ ખાંડી ૭ મણ ૬ શેર ને કેટલા ગણા કરવાથી ૩૦૪ ખાંડી ૫ મણ ૩૨ શેર આવે ?

(૭૨) દશ પાઇએ શેર લેખે પાા મણ ૫ શેર દુધ લઇ તેમાં ૮ શેર પાણી ઉમેરૂં છું. શું ભાવે દૂધ વેચું તેા મારી પાસે ૧ રૂા. ૧૦ આ. ૧ પા. રહે ?

(૭૩) $\frac{૧}{૫}\frac{૪}{૧}\frac{૨}{૪}\frac{૫}{૧}\frac{૬}{૯}\frac{૩}{૯}$ ને સાદું રૂપ આપી $\frac{૧}{૧}\frac{૩}{૪}$માંથી બાદ કરેા.

(૭૪) ૧૫૦૯$\frac{૧}{૨}\frac{૭}{૦}$ ફુટ લાંબા તારમાંથી ૧૫$\frac{૧}{૨}$ વાર જેવડા કેટલા કટકા પડશે ને કેટલા ઈંચ વધશે ?

(૭૫) ૩૦૦૦૦ અને ૬૧૦૦૦ વચ્ચે ૭૯ અથવા ૯૭ થી ભાગી શકાય એવી સંખ્યાએા કયી ?

(૭૬) બે સંખ્યાઓનેા લઘુતમ ૧૩૩૨૬૯૫ અને ગુરૂતમ ૧૦૧ છે. એક સંખ્યા ૬૫૬૫ છે તેા બીજી કયી ?

(૭૭) દરરેાજના ૮ કલાક કામ કરતાં એક માલનેા ઢગ ૧૫ માણસ ૨૧ દિવસમાં વહી શકે છે તેા તેથી ૫ ગણેા ઢગ દરરેાજ ૭ કલાક કામ કરી ૨૫ માણસ કેટલા વખતમાં વહી શકે!

(૭૮) રૂા. ૩૦૩નું ૩ વરસમાં અમુક તેરીખે વ્યાજ મુદ્દલ રૂા. ૪૧૩ થાય છે તેા ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં એજ રકમની એજ દરે રાશ શી ?

(૭૯) ત્રણ ગામનું કુલ્લ માપ ૩૫૩૬ એકર છે તેમાંથી એક ૧૨૨૫ એકર ૧૫ ગુંઠાનું છે ને બીજા બેના માપનું ગુણેાતર ૨ :૩ છે તેા બીજા બેમાંના દરેકનું માપ શું ?

(૮૦) દરરેાજ ૧૮ કલાક કેાલસેા બાળતાં એક એનજીનમાં ૧૨ ટન કેાલસેા અમુક વખતમાં બળે છે તેા ૧૪ ટન કેાલસેા તેજ મુદતમાં બાળવા એન્જીન દરરેાજ કેટલા કલાક સળગાવવું ?

(૮૧) જેા ૨૦ શિકારી ૧૨ મિનીટના ૧૦ બંદુકના બાર કરી ૨ કલાકમાં ૮૦૦૦ પંક્ષિનેા શિકાર કરે તેા ૧૦ શિકારી ૧૦ મિનીટમાં ૬ બાર કરી ૧$\frac{૧}{૨}$ કલાકમાં કેટલાં પક્ષિ મારે ?

(૮૨) ૪ ૧/૨ ટકાની તેરીખે ૭૨૦૦ પૌંડનું ત્રણ વરસનું વ્યાજ શું?

(૮૩) ૧૯૦૧ માં એક શહેરની વસ્તી ૧૨૦૦૦૦ હતી તે ૧૯૧૧ માં ૧૧૫૦૦૦ થઈ તો દર સેંકડે કેટલો ઘટાડો થયો?

(૮૪) એક લુચ્ચો વેપારી શેરને બદલે ૧૫ અધોળનું કાટર વાપરે છે તો ૫ મણ માલ તેને ત્યાંથી લેવામાં કેટલું ઓછું આવે.

(૮૫) જો કોઇ ૮ શેર દૂધે પાશેર પાણી ભેળે તો તેને ત્યાંથી ૩૩ મણ દૂધ લેવામાં ચોકખું દૂધ કેટલું આવે?

(૮૬) જ્યારે ઘઉંનો ભાવ ખાંડીએ ૬૦ રૂા. હોય છે ત્યારે અર્ધા શેરની રોટલીનો ૧ આનો પડે છે પણ ૨ આનાની ૧ ૧/૨ શેર રોટલી મળે ત્યારે ઘઉંનો ભાવ શો?

(૮૭) જો એક દુકાનનો ૨/૩ માલ રૂા. ૬૬૦૦ ની કીંમતનો હોય તો તેના ૭/૧૧ માલની કીંમત શી?

(૮૮) અ નો એક ખેતરમાં ૬/૧૬ ભાગ છે, બાકીનું બ નું છે. તેમના ભાગોનો તફાવત ૩ વીંઘા ૮ વસા ૧૪ ચોરસ કાઠી છે તો આખાં ખેતરનું માપ શું?

(૮૯) એક જાફતનો ખર્ચ ત્રણ જણ આપેછે. પહેલો ખર્ચનો ૩/૭, બીજો પહેલાનો ૭/૮ ને ત્રીજો બાકીનો ખર્ચ રૂા ૧૧ આપેછે તો આખી જાફતનો ખર્ચ શો?

(૯૦) જો એક વારનું માપ ૧/૪ ઈંચ ટુંકુ હોય તો ૧ માઇલ ૬૦૫ વાર તે વડે માપવાથી કેટલી ભૂલ આવે.

(૯૧) દરેક છોકરાનો માસિક ખરચ રૂા. ૫–૮, દરેક મરદનો રૂા. ૮–૬ ને દરેક બાયડીનો રૂા. ૭–૪ હોય તો ૫ છોકરાં, બે બાયડી ને ૨ મરદના કુટુંબનો વાર્ષિક ખરચ શું આવે?

(૯૨) રૂા. ૫૭૬–૧૦–૮ નું ૬ ૩/૪ વરસનું સાદે વ્યાજે ૭ ૧/૨ ટકાના તેરીખે વ્યાજ મુદ્દલ શું થાય?

દાખલાના જવાબો.

જુથ. ૧. (૧) ૮૧; ૮૯; ૫૬; ૩૭; ૩૪૫; ૫૯૯; ૩૦૩; ૭૦૯. (૨) ૨૩૧૨; ૭૦૩૭; ૩૦૪૭; ૫૦૩૪; ૧૫૦૩૫; ૩૦૬૦૭; ૩૨૫૦૪. (૩) ૧૧૫; ૩૧૩; ૮૩૨; ૨૩૧૩; ૭૯૦૬; ૩૦૦૫. (૪) ૧૨૩૦૯; ૧૬૪૦૫; ૨૯૦૦૭; ૩૩૬૨૩; ૪૭૦૦૭; ૭૫૪૨૪. (૫) ૫૦૬૭૩૭: ૮૦૦૩૨૪; ૫૭૦૯૭૦૨.(૬)૮૦૭૧૫૬૦૯ (૭) ૨૦૩; ૭૦૫; ૮૯૦; ૩૧૩; ૫૦૯; ૮૩૫; ૨૩૧૨; ૩૭૦૫: ૬૦૧૭; ૮૦૦૪. (૧૦) ૨૫૧૧૩; ૩૦૨૨૦, (૧૧) ૭૫૪૦૫; ૫૬૦૦૭. (૧૨) ૨૫૨૦૦૩; ૮૦૩૦૧૬. (૧૩) ત્રણુસો સડસઠ; સાતસો ત્રેપન; આઠસો છ; પાંચસો છોતેર; નવસો પાંચ; છ હજાર ત્રણુસો બાર; પાંચ હજાર ચારસો બે. (૧૪) પંદર હજાર બસો તેર; છપ્પન હજાર ચારસો ત્રણ; અગણોતેર હજાર પાંચ; તેતાલીશ હજાર પાંચ; સાત લાખ એંશી હજાર સાડત્રીશ; (૧૫) પંદર હજાર છસો ઓગણુત્રીશ; પાંત્રીશ હજાર બસો સોળ; છેતાલીશ હજાર ત્રેપન; ચોસઠ હજાર પાંચસો ચાર; સીત્તેર હજાર છત્રીશ; પંચ્યાશી હજાર છસો આઠ; ત્રાણું હજાર સાત; પાંચ લાખ પંચાવન હજાર પાંચસો પંચાવન; સાત લાખ સીત્તોતેર હજાર સાતસો સીત્તોતેર. (૧૬) તેવીશ લાખ ચોવીશ હજાર બસો છપ્પન; ત્રણુ કરોડ ચોર્યાશી લાખ ચોર્યાશી હજાર બાવન; અઠ્ઠાણું કરોડ સીત્તેર લાખ છ હજાર પાંચસો બે; પચીશ કરોડ સાઠ હજાર બે; નવ અબજ ત્રણુ કરોડ ચાર લાખ પાંચ હજાર છત્રીશ.

જુથ ૨. (૪) ૩૨; ૩૧; ૪૨; ૫૧. (૫) ૪૪; ૫૨; ૬૦; ૫૧. (૭) ૫૮; ૭૮; ૭૯; ૯૮. (૮) ૭૮; ૭૭; ૯૯. (૯) ૯૯ ૯૮. (૧૦) ૧૧૩૨; ૯૬૭. (૧૧) ૩૧૦; ૮૫૧. (૧૨) ૨૦૨૯ ૬૬૪૩. (૧૩) ૧૭૪૫૩. (૧૪) ૧૧૩૧૮. (૧૫) ૧૭૭૩૫૧.

(૧૬) ૬૪૩. (૧૭) ૪૨૦૮૫. (૧૮) ૮૬૩૫૭. (૧૯) ૯૧૯૫૨ (૨૦) ૧૬૦૧૧૪. (૨૧) ૨૬૬૬૪. (૨૨) ૧૫૫૭૩૩. (૨૩) ૪૪૦૬૨૫. (૨૪) ૩૨૩૫૩. (૨૫) ૧૭૩. (૨૬) ૫૬૪૧. (૨૭) ૫૦૩૩૮. (૨૮) ૪૦૧૬ શેર. (૨૯) ૧૯૫૮ રૂા. (૩૦) ૩૬૭૫ મણ. (૩૧) ૭૩ વરસ. (૩૨) ૧૩૬૦ પુ. ૧૩૩૪ સ્ત્રી. ૧૦૧૧ છો. ૩૭૦૫ વસ્તી (૩૩) ૨૨૫૮૦ રૂા. (૩૪) ૨૩૧૫૬ રૂ. (૩૫) ૪૪૧૬ રૂા.

જુથ ૩. (૧) ૮૬૧; ૨૮૩૨; ૩૮૦૪; ૬૦૭૦; ૨૨૫૭૮; (૨) ૧૪૦૪; ૨૪૧૫; ૫૮૦૮; ૪૨૮૦; ૭૭૩૬; ૭૯૧૧ (૩) ૩૦૬; ૮૪૪; ૩૬૯; ૩૮૪; ૧૬૪૮; (૪) ૨૬૦૫; ૨૧૬૩ ૫૫૩; ૨૦૯૪. (૫) ૪૩૧૨; ૩૩૭૫; ૫૮૬૬૨ ૫૨૫૫૬. (૬) ૧૪૧૦ ચો, (૭) ૧૬૪૯૨ રૂા. (૮) ૧૯૭૪ પાનાં (૯) ૫૮૧૦૪ લીટી (૧૦) ૨૪૬૮૨ વાર, (૧૧) ૨૦૮૯૩૫ શેર. (૧૨) ૧૨૭૯૨; ૧૩૮૨૫; ૩૮૦૮; ૧૨૯૨૪; (૧૩) ૩૧૯૦૫; ૧૭૧૧૦૮; ૪૯૦૭૭૯. (૧૪) ૮૭૬૪ પૈ. (૧૫) ૪૫૮૨૮ રૂા. (૧૬) ૧૭૫૫૦ ના. (૧૭) ૪૮૮૮૮ આ. (૧૮) ૮૮૯૯૨ પૂ (૧૯) ૫૬૫૯૫ મા. (૨૧) ૫૨૫૦; ૩૮૪૦; ૭૩૮૦; ૭૦૬૫૦. (૨૨) ૧૮૦૦૦૦; ૨૦૬૫૦૦ ૩૯૦૦૦, (૨૩) ૯૪૮૦; ૬૫૨૫૦; ૧૬૦૩૦૦ (૨૪) ૮૭૩૦૦; ૪૫૩૬૦૦, ૩૭૧૪૦૦;

જુથ ૪. (૧) ૮૫૪૪; ૨૯૯૩; ૩૬૫૭; ૯૬૩૫; (૨) ૨૮૯૨૫; ૪૩૭૫૧; ૪૭૧૬૯૬ (૩) ૧૩૬૩૧; ૬૯૮૯૮૮; ૭૯૧૫૭૧; (૪) ૭૪૬૭૩૩૦; ૬૬૭૨૦૩૦, ૯૭૩૮૪૦, (૫) ૨૦૦૯૧; ૨૮૯૩૯; ૪૨૦૫૬; ૩૩૨૨૨૯. (૬) ૬૯૧૭૨૪;

૯૮૯૦૧; ૨૭૬૮૪૭૫. (૭) ૬૪૫૭૫; ૨૨૮૫૪૦; ૨૭૩૫૮૫ (૮) ૧૦૯૫૦૩, ૯૧૦૮ ૮; ૨૫૨૪૦૪, (૯) ૧૮૨૭૦૦; ૬૧૩૩૫૦; ૬૦૦૬૨૫(૧૦) ૧૮૪૯૮૧૫; ૩૮૪૪૪૫૪; ૫૬૩૮૧૬ (૧૧) ૨૧૪૯૭ છો, (૧૨) ૬૨૪૭૬૮ પા. (૧૩) ૧૫૨૦૯ રૂા. (૧૪) ૨૨૯૩૨ શ. (૧૫) ૨૫૧૯૦૯ ટો, (૧૬) ૬૪૨૪૧૩ કુળ (૧૭) ૨૧૨૦૨ (૧૮) ૭૩૦૨૧

જુથ ૫. (૧) ૪૬; ૫૧; ૩૫; ૪૪; ૨૪. (૨) ૧૧૨; ૨૦; ૫૫૩૦. (૩) ૧૦; ૪૦૦; ૨૦૦૦; ૪૦; ૭૦; ૯૦. (૪) ૪૪; ૨૪૪; ૩૨૨; ૧૪૨૨; ૫૦૦૦૦; ૧૧૯૫૧; ૫૧૧૦૩, (૫) ૫૭; ૫૫; ૩૫; ૨૦૬. (૬) ૬૩૭. ૫૧૩૪; ૭૭. (૭) ૬૬૪૧; ૬૦૫૭. (૮) ૨૫; ૨૫; ૩૭૫; ૨૬૪૬; ૬૮૦૪. (૯) ૩૪; ૨૭; ૧૮; ૮૫. (૧૦) ૨૨૬૯; ૧૬૭૭; ૮૩૫, ૪૧૩૮; ૪૪૬૮. (૧૧) ૭૦૬૮૧; ૬૪૦૩૧; ૮૧૮૯૭; ૭૦૧૧૦; ૬૦૯૨૮; ૩૦૩૮૬; ૧૩૨૭૭; ૩૨૯૦૮. (૧૨) ૩૩૫૮; ૯૫૨૬; ૬૬૪૩; ૨૭૭૭૩. (૧૩) ૬૮૬; ૪૮૭; ૮૮; ૭૧૮૭; ૨૧૮૫; ૪૩૦૮૪. (૧૪) ૧૮૫. (૧૫) ૧૧૯ (૧૬) ૧૭૨૫૭. (૧૭) ૨૨૭૪ (૧૮) ૧૪૩૫૮. (૧૯) ૧૦૪૨૮. (૨૦) ૫૯૬૩ (૨૧) ૮૯૧૧૫.

જુથ ૬. (૧) ૨૨; ૧૧; ૨૩૧; ૧૨૨; ૧૧૧ (૨) ૨૨૩; ૨૪૩; ૩૦; ૧૧૦; ૨૧૨૦. (૩) ૪૩; ૨૨૨; ૧૧૧; ૩૩૨; ૪૩૦. (૪) ૧૦૧૦; ૨૦૨૦૨; ૧૦૧૦૦; ૧૦૧૦૦. (૫) ૧૦૦; ૫૦૦; ૪૦૦; ૩૦૦૦૦; ૧૩૦૦૦; ૭૦૦૦. (૬) ૭૮; ૯૬૯; ૧૮૫, શે. ૧; ૯૮, શે. ૨; ૧૭૮૯; ૮૦૯; ૧૨૦૧ શે. ૫. (૭) :૧૩૩ કો. ૧ ગ (૮) ૬૬ દિ. (૧૦) ૧૧; ૨૫; ૧૮; ૧૦૧; ૩૭; ૧૦૦૩; ૧૦૩૭. (પહેલો ભાગ.

કાર ને બીજો શેષ) (૧૧) ૩૦૮, ૨૪; ૨૩૨, ૬; ૯૩, ૨૪; ૩૯૦, ૪૨; ૧૫૬, ૧૭; ૮૭૪, ૩૫. (૧૨) ૧૦૬, ૨૦; ૯૬, ૮૪; ૩૭૨, ૨૦. (૧૩) ૮૫૪, ૬; ૫૨, ૨; ૪૧૭, ૧૧. (૧૪) ૩૨૪, ૪૧. (૧૫) ૪૦, ૧૬૮; ૨૧૮, ૬૯; ૩૬૩, ૨૦૮. (૧૬) ૧૦૨૮, ૬૭; ૨૮૯, ૨૬; ૧૫૫, ૨૧૧. (૧૭) ૨૪૩, ૫૫; ૨૦૯, ૨૭૦; ૯૨, ૨૩૮ (૧૮) ૧૭૫, ૩૪૪; ૧૧૨, ૧૪૧; ૭૭૨. ૭૮૮. (૧૯) ૧૭. (૨૦) ૧૦૧૦ રૂા. (૨૧) ૮૯. (૨૨) ૮૯૭. (૨૩) ૨૮૩ આ. (૨૪) ૫૮૪ ટો.

૪૦ મા પાનાના:—(૨૫) ૨૧૮૯૫; ૧૪૨૨૫; ૬૨૬૪. (૨૬) ૫૬૩૦૧૩; ૮૭૪૪૨૪૭; ૯૫૧૨૦૪૮૭. (૨૭) ૨૭૪૫૨૭; ૩૮૭૮૮૮; ૬૭૧૨૦; ૬૭૬૧૯૪. (૨૮) ૩૫૯, શે. ૨૨; ૬૫૪, શે. ૯૧; ૧૫, શે. ૩; (૨૯) ૨૩૫૬, શે. ૫૮૦૮; ૨૭૪, શે. ૪૧ (૩૦) ૨૦૦૦, શે. ૨૫૬૩; ૨૨૮૧, શે. ૧૪૫ (૩૧) ૧૨૪, શે. ૧૩; ૧૦૫૦, શે. ૩, ૩૦૧, શે. ૫૭ (૩૨) ૧૪૬, શે. ૭૨; ૧૨૨, શે. ૨૨૭. (૩૩) ૮૧૪; શે. ૧૧૧; ૫૭૭, શે. ૪૮૫૮. (૩૪) ૧૨૩, શે. ૪૧; ૨૧, શે. ૨૯; ૩૦૩, શે. ૫૨.

૪૪મા પાનાના:—(૨૫) પાંચ દ્વિતીયાંશ; સાત તૃતીયાંશ; ચાર પંચમાંશ; છ સપ્તમાંશ; બે નવમાંશ; તેર સત્તરાંશ; પંદર ઓગણીશાંશ; છપ્પન ત્રણસો તેવીશાંશ; ઓગણીશ પાંચસો બત્રીશાંશ; એકસો ચૌદ સત્તાવીશાંશ; અઢાર ઓગણસાઠાંશ; ત્રેપન ત્રણસો બારાંશ. (૨૬) એક પૂર્ણાંક બે તૃતીયાંશ; સાત પૂર્ણાંક નવ અગીઆરાંશ; તેર પૂર્ણાંક આઠ નવમાંશ; સોળ પૂર્ણાંક તેર બાવીશાંશ; એકસો બત્રીશ પૂર્ણાંક આઠ ઓગણત્રીશાંશ (૨૭) $૨૦\frac{૨}{૧૭}$; $૩૪\frac{૧૦}{૧૯}$; $૩૩\frac{૨૫}{૨૭}$. $૧૮૦\frac{૧}{૩૬}$. (૨૮) $૧૩૯\frac{૧૪}{૪૧}$; $૨૯૪\frac{૧૦૮}{૧૩૨}$; $૧૯૨\frac{૨૦૯}{૩૦૯}$. (૨૯) $૪૫\frac{૨}{૭}$; $૩૪\frac{૧૩}{૩૯}$; $૧૯\frac{૧૫}{૧૬}$; $૫૮\frac{૩૫}{૪૩}$; $૧૩૮\frac{૩૩}{૪૭}$; $૧૬૦\frac{૩૬}{૫૬}$.

જુથ ૭. (૨) આઠ કરોડ પંચોતેર લાખ છસો ત્રેપન; ઓગણત્રીશ કરોડ પાંચ લાખ ચોત્રીશ હજાર બસો ઇકોતેર: ચાર ચરોડ એકવીશ લાખ પચાશ હજાર ચારસો ઓગણચાશી; ત્રણ કરોડ ચાલીશ રજાર એકવીશ; સત્યાશી કરોડ પંચાણું લાખ બે હજાર પાંચસો ત્રેસઠ; સત્તર કરોડ ચાલીશ લાખ પંચાવન હજાર પાંત્રીશ. (૪) ૩૦૦૬૫૬૮૩; ૩૫૬૩૨૧૫; ૯૯૨૦૩૦૧૩. (૫) ૭૫૦૦૬૧૯; ૫૬૦૦૦૩૩૧૩, ૨૬૦૫૦૯૦૦૦૦૬. (૬) ૭૦૭૭૦૭, ૪૭૦૮૦૦૬૩૩; ૩૦૦૫૫૦૮૦૩૨ (૮) ૩૪૫૬૮૨૫૦. (૯) ૬૫૨૮૨૪૮, (૧૦) ૧૧૨૮૮૨૩૩. (૧૨) ૧૭૯૮૧૨૭, ૧૨૦૩૦૭૨ (૧૩) ૪૩૫૩૩; ૨૫૯૭૭૪૭૯; (૧૫) ૯૮૭૭૬૨૯૧; ૭૬૭૯૬૮૯૬; (૧૬) ૧૫૫૦૯૬૦૯૭; ૩૩૪૧૬૦૪૯૫; (૧૮) ૧૯૫૬૫$\frac{૬૬}{૪૨૭}$; ૨૪૯૮$\frac{૨૦૪}{૩૫૭}$. (૧૯) ૪૩૮૭$\frac{૩૯૨}{૫૨૫}$; ૧૨૮૩૨$\frac{૪૯}{૭૫૩}$ (૨૦) ૪૦૩૯૩૮૩૨. (૨૧) ૭૮૬૨૮૬. (૨૨) ૧૪૩૭૭૫ (૨૩) ૬૫ દિ. (૨૪) ૮૨૭૩. (૨૬) ૨૫૩. (૨૭) ૧૮. (૨૮) ૧૪૦. (૩૦) ૧૪૭ રૂા. (૩૧) ૭૬ રૂ. (૩૨) ૪૦ ઘો. (૩૪) ૨૬૧૦ મ. (૩૫) ૫૦ રૂા. (૩૬) ૬૧. (૩૭) ૪૮૩૭૩ રૂા. (૩૯) ૩૪૬૯૦૬. (૪૦) ૨૭૯. (૪૧) ૨૧૦૮. (૪૨) ૨૧૭૭૯; (૪૩) ૪૨૦૧૨૦. (૪૪) ૧૬૮૦૮૪. (૪૫) **અ** ૩૪૬, **બ** ૬૨૫. (૪૬) ૬. (૪૭) ૨૭૯ હ; ૯૦ રૂા. (૪૮) ૮૧૧, ૭૬૮. (૪૯) ૬૪૬,૩૨૧. (૫૦) ૧૨૭. (૫૧) ૫, શે. ૮૩૧. (૫૨) ૮૯૬૬૮૮. (૫૩) ૪૯૧. (૫૪) ૨૩. (૫૫) ૨૦૪૬૯૧૭૪. (૫૬) ૮૭. (૫૭) ૪૯૮૭૨. (૫૮) ૯૮૭. (૫૯) ૨૨૬૭. (૬૦) ૩૪૪૬૨૬૮૧. (૬૧) ૮૫.

જુથ ૮. (૧) ૯૦; ૧૮૯; ૧૬૩ પાપ. (૨) ૫૧૨; ૧૪૦૫; ૧૬૮૬ આના. (૩) ૬૪૫; ૪૪૨૪ પાઇ. (૪) ૩૩૮૪; ૧૬૨૧૮ હ. (૫) ૮૨૮૭; ૭૯૨૦; ૫૧૦૪; ૩૪૨૧૨ પૈસા. (૬) ૪૯૬ ને ૬૦૪. (૭) ૪૯૦૮ પાવલી; ૯૮૧૬ બે આની.

૪૭–૩. (૨૪) ખાંડી ૧૨૬–૧૪; ૧૬૨૧; માણી ૨૧૧–૨; ૨૭૦૧–૮. (૨૫) ૧૮૯; ૧૬૦૧–૪; ૫૪૨૨–૨. (૨૬) પેન્સ ૪૮૮૪; ૭૮૩૦; ૧૮૩૯૬; ૧૬૧૩૯૫. (૨૭) ફાર્ધીંગ ૩૬૮૦૪; ૧૧૫૨૨૪; ૨૨૭૨૦ (૨૮) ૮૦૫. (૨૯) ૯૩૧૨. (૩૦) ૭૮૨૦૮; ૧૭૫૦૪૪, (૩૧) ૭૯૧૨૮; ૧૯૫૬. (૩૨) ૧૧૬૭૨; ૧૩૮૨૪. (૩૩) ૧૮ શિ. ૩ પે; પૌં. ૧–૫–૩–૧ ફા.; પૌં. ૩૩–૧૭–૫. (૩૪) પૌં. ૧૫–૧૩; ૩૪–૧૯–૮; ૩૮૯–૧૬. (૩૫) પૌં. ૨૦૮૧–૫; ૬૪૦૩–૫. (૩૬) પૌં. ૯૩૧–૨; ૧૭૮૫–૬ (૩૭) ૩૪૮–૦–૫ (૩૮) રૂા. ૨૧૫૬૭. (૩૯) રૂા. ૧૯૮૩–૬.

જુથ ૯. (૧) આંગળ ૭૪૬; ૬૩૧૨; ૧૯૧૦; ૧૩૨૯. (૨) હાથ ૮૮૮૦૦૦; ૨૫૪૪૦૦૦. (૩) વેંત ૮૫૮૦૦; ૧૩૮૩૮. (૪) ઇંચ ૫૦૧; ૩૦૭૮; ૨૭૭૪૫૨; ૧૭૬૯૭૬. (૫) ૧૫૪૪૫૮ ઈં. (૬) હા. ૨૭–૦–૨–૧ આં; હા. ૩૯૭–૦–૧–૨ આં; ૨૩૩૪૬–૧–૧ મુ. (૭) ગજ ૬૩; ગ. ૫૩૩–૧૮ ત.; ૧૮૦૭–૯; ૮૦૫૭–૨૨. (૮) જો. ૨–૦–૨૪૫ ઈં; જો. ૭–૧ ગા; ૨૦–૨–૧૦૦૦–૨. (૯) વા. ૨૭–૧–૫ ઈં; ૨૩–૨–૪; ૬૪–૦–૮; ૧૯૩–૦–૮. (૧૦) ૧ મા. ૫ ફ. ૫૮. વા. ૨ ફુ; ૪–૭–૫૮–૨ ૬–૧–૧૦૪–૨. (૧૧) ૧૬ મા. ૧ ફ. ૧૩૬ વા; ૧૪૯–૦–૭૪; ૫૦–૭–૪૦. (૧૨) વિપળ ૪૭૮૮૦૦; ૨૭૧૮૦; ૭૧૮૫૦૦; ૧૮૭૯૯. (૧૩) દિ. ૧૦૧૭; ૮૪૪૭; ૭૦૪૫ (૧૪) ઘ. ૫૬૮૫; ૫૭૦. (૧૫) સે. ૪૮૧૮૦; ૩૪૫૨૩; ૨૧૭૫૦૦; ૩૪૫૯૯૯. (૧૬) ૬૬૪૮૦ ક; ૨૬૮૩૨ ક. (૧૭) મિનિટ ૧૯૧૫૨૭; ૨૨૮૯૬૦. (૧૮) ૧૩ માસ ૨ દિ. ૧૦ ઘ.; ૭–૨૩–૦; ૩૩–૯–૩૬. (૧૯) ૮ ક. ૨ મિ. ૧૫ સે; ૨૬–૪૯–૩૫; ૯–૫૩–૩૬. (૨૦) ૨ વ. ૧૧ મહિ. ૪ દિ. ૧૭ ક.; ૮–૫–૫–૨૦; ૨૭–૩–૬–૨૦. (૨૧) કલાક ૩૮૩૨; ૩૭૨૯૨; ૧૪૦૯૨. (૨૨) ઘડી ૪૦૧૦; ૧૧૦૫; ૧૪૭૦.

જુથ ૧૦. (૧) રૂા. ૩૦૪–૨–૧૦. (૨) રૂા. ૮૪૮–૧૫–૫ (૩) રૂા. ૧૫૦૭–૨–૬. (૪) મ. ૧૧૮–૩૫–૧ અ. (૫) મ. ૧–૨૭–૩–૨ રૂા. ભા. (૬) ખાં. ૧૨૯૯–૧૦. (૭) મા. ૮૬૯–૪ (૮) ૪૭૩ ગ. ૨ ત. (૯) હા. ૪૧–૮–૧–૩ આં. (૧૦) વા. ૩૦૮–૧–૧ ઈં. (૧૧) મા. ૨૨૬–૭–૬૮ વા. (૧૨) ૫૫ મા. ૧૩૫૬ વા. (૧૩) પૌં. ૧૯૭–૬–૨. (૧૪) દિ. ૪૭–૨–૩॥ ઘ. (૧૫) ક. ૫૫–૫૨–૧૭ સે. (૧૬) ૩૬ મહિ. ૧ દિ. (૧૭) ૧૨૯ વ. ૨ મહિ.

જુથ ૧૧. (૧) રૂા. ૮–૨–૧. (૨) રૂા. ૭–૧–૧૦. (૩) રૂા. ૧૮–૧૪–૮. (૪) મ. ૧૩–૩૨–૧૪ અ. (૫) શે. ૫–૨–૭ રૂા. ભા. (૬) ૬ મ. ૨૭ શે. (૭) ૧૮ ખાં. ૧૬ મ. (૮) ૧૦ ગા. ૨૬ મ. (૯) ૩૮ ગ. ૨૧ ત. (૧૦) વા. ૯–૧–૮. (૧૧) ૧૪૬ મા. ૫ ફે. (૧૨) પૌં. ૬૪૬–૧૭–૧૦. (૧૩) ક. ૨–૩૯–૪૬. (૧૪) દિ. ૨–૧૨–૩૦. (૧૫) ૨ મ. ૨૭ દિ. (૧૬) વ. ૨૩–૮–૨૭ દિ. (૧૭) રૂા. ૩૯૪–૧૧–૯ (૧૮) રૂા. ૧૮૯–૧૧–૧૧. (૧૯) રૂા. ૧૨૪–૬. (૨૦) રૂા. ૩૨૭–૮–૯.

જુથ ૧૨. (૧) વિસ. ૧૮૧૫૦૪; ૪૦૪૪૮૦. (૨) ૨૨૩. (૩) ૫૩૮. (૪) ૧૦૩૦. (૫) ૭૦૯. (૬) ૧૮૦૦. (૮) દિ. ૧૧૮; ૨૨૨; ૨૨૧; ૧૯૭; ૯૬; ૨૩૯. (૧૦) ૨ વ. ૩ મા. ૧૪ દિ; ૧–૮–૧૨; ૨–૯–૧૧; ૮–૧૮–૧૮; ૧–૬–૨૫ ૩–૨–૨૪ (લીપ ઇઅર હોવાથી) (૧૧) રૂ. ૧ દો. ૮–૧૫–૨ વિ. રૂા. ૧૭–૮૭–૪અ. રૂા. ૨૩૫–૨૪દો; રૂા. ૧૨–૮૭–૧–૧૨ વિ. (૧૨) ૬૦ રી. ૫ ધા. (૧૩) કું. ૧૧૭૭; ૧૭૮૩. (૧૪) ૨૯ હાર ને ૨ છો. (૧૫) રૂ. ૪૦–૭૮–૧૫–૫ વિ. (૧૬) દો. ૩–૧૨–૧૪. (૧૭) રૂા. ૪–૫૬–૧૩. (૧૮) રી. ૬–૧૩–૧૮. (૧૯) મ. ૨–૩. (૨૦) કું ૧૪–૧૦ (૨૧) ગ્રુ. ૧૫–૬–૮.

જુથ ૧૩. (૧) ૪૨ ચો. વે. ૫૬ ચો. હા; ૨૭૦ ચો. કા; ૪૮ ચો. ઇં; ૧૪૩ ચો. ફુ. ૩૧૨ ચો. વા; ૭૨ ગું; ૧૦૫ ચો. ફુ. ૧૫૮૪ ચો. વા. (૨) વસા ૬૪૬૮; ૧૦૭૩૨. (૩) ચો. વેં. ૪૦૫૨૮૦; ૧૯૯૩૭૬૦; ૨૦૨૫૩૧૨૦; ૨૯૪૯૮૪. (૪) ચો. વા. ૪૭૪૩૨; ૬૩૭૬૭. (૫) ચો. ઇં. ૪૬૮૦૦; ૩૩૨૬૪; ૩૮૬૫૧; ૭૩૨૯૬. (૬) ગુંઠા ૩૫૭૭; ૨૨૭૧; ૬૨૪૭; ૨૨૮૯; ૨૦૦૦૦૦. (૭) વીં. ૨૦–૧૨–૧૪; ૨૬–૫; ૪૬૭–૧૬; ૮૨–૮; ૧૨૮૧; ૪૯૮–૧૫. (૮) ચો. વા. ૫૧૭–૭; ૧૯–૬–૧૨૮; ૨૧૭૩–૩: ૪૧૪–૨–૧૦૦. (૯) એ. ૧૧–૩–૫૬ ચો. વા; ૨૨–૨૩–૧૭; ૧૯૭–૧૯–૧૦૧; ૧–૩–૧૧૭–૪–૬૪ ચો. ઈં. (૧૦) ચો. મા. ૮૪–૧૬૦ એ; ૧૮–૨૪૬–૨૫૨ ચો. વા.; ૨૮૮–૨૧૬ એ.; ૪–૧૧૭–૧૧૭૩ ચો. વા. (૧૧) એ. ૨૦૮–૫ ગું; એ. ૨૩૦; એ. ૨૪૦૦. (૧૨) એ. ૮૮–૪ ગું; ૧૯૬–૧૬; ૨૧૯–૨૦. (૧૩) ચો. ફુ. ૩૭૨૭–૧૧. (૧૪) ચો. વા. ૧૩૫૪–૪. (૧૫) એ. ૫૫૬–૩૦. (૧૬) વીં. ૨૨૦–૧૫–૧૯. (૧૭) ચો. ઓ. ૫–૨૨. (૧૮) વીં. ૮૯–૧૫–૧૪. (૧૯) ચો. મા. ૧૬–૪૦૨–૩૮–૧૩ ચો. વા. (૨૦) ચો. ફુ. ૨–૧૧૪.

જુથ ૧૪. (૧) રૂા. ૫૯–૨–૯; ૬૭–૧૦; ૯૨–૧૫–૯; ૧૨૬–૧૨–૯ (૨) રૂા. ૧૯૪–૮; ૨૯૧–૧૨; ૪૨૧–૬–૮. (૩) પૌં. ૪૨–૭–૬; ૮૪–૧૫; ૧૦૧–૧૪; ૧૨૭–૨–૬. (૪) ૧૦૨ ગ. ૬ ત.; ૧૫૩–૯; ૧૧૯–૭. (૫) વા. ૩૦૬–૨; ૩૮૩–૧; ૪૮૫–૧–૮ ઈં. (૬) મ. ૧૪૮–૦–૨ નવ.; ૧૯૦–૧૧–૬; ૨૭૪–૩૪–૬. (૭) ખાં. ૧૫૭–૭; ૪૧૯–૧૨; ૭૮૬–૧૫. (૮) હા. ૨૨૬; ૩૦૧–૦–૨; ૩૭૬–૧–૧, (૯) ધ. ૨૨૮–૨૯–૨૪; ૨૭૯–૧૫–૫૬. ૩૮૦–૪૯. (૧૦) ક. ૧૨૪–૪–૧૬; ૧૮૬–૬–૨૪; ૨૪૮–૮–૩૨; ૩૧૦–૧૦–૪૦ સે. (૧૧) વ. ૩૯૩;

૭૮૬; ૯૮૨–૬ મા. (૧૨) મા. ૧૩૭–૧૦; ૨૦૬. (૧૩) ચો. વા. ૨૯૮–૭–૭૨. ૩૧૧–૨–૮૧. (૧૪) એ. ૩૧૦–૧૬; ૩૮૮; ૪૬૫–૨૪; ૫૪૩–૮. (૧૬) રૂા. ૧૧૭૮–૪; ૧૨૭૬–૭. (૧૭) પૌં ૭૬૫–૬–૮; ૮૨૦. (૧૮) વા. ૩૮૨૪–૧; ૫૪૧૭–૨–૫, (૧૯) દિ. ૨૦૨૬–૧૬; ૪૩૩૨; ૩૨૮૫–૪ ક. (૨૦) ક. ૧૫૭૫–૪; ૧૭૭૧–૫૭; ૧૭૨૨–૪૩–૪૫ શે. (૨૧) મા. ૩૧૧૩–૬; ૧૯૮૧–૩–૧૮૦ વા. (૨૨) એ. ૭૬૩; ૧૧૯૯: ૧૬૨૧–૧૫. (૨૦) વીં. ૧૭૧૯–૨–૫; ૧૯૬૪–૧૪; ૧૫૫૫-૭-૧૫. (૨૫) રૂા. ૧૨૮૩–૧૨–૩, ૧૯૭૧–૧૨–૯. (૨૬)રૂા. ૧૧૪૮૫–૧૦; ૧૦૧૭૯–૮–૬. (૨૭) પા. ૧૧૨૦–૬–૯; ૧૧૦૭૦. (૨૮) ગ. ૧૬૯૨–૧૨–૧; ૩૯૯૦–૯–૧. (૨૯) વા. ૨૯૦૮–૨–૮; ૩૮૧૭–૨–૯; ૫૪૩૭–૧–૧૧; (૩૦) રૂા. ૫૧૯–૨–૯. (૩૧) રૂા. ૭૫૯–૪–૬. (૩૨) પૌં. ૧૭૫. (૩૩) રૂા. ૧૨૨૦–૭–૬. (૩૪) રૂા. ૧૯૬૩–૫–૪. (૩૫) રૂા. ૬૩૨૧–૧–૬. (૩૬) રૂા. ૨૯૭૬.

જુથ ૧૫. (પહેલો ભાગાકાર, ને બીજો શેષ.) (૧) રૂા. ૧–૧૩–૧૦, ૨ પા; રૂા. ૧–૬–૫; આ. ૧૪–૧૧, ૨ પા. (૨) રૂા. ૨૬–૧૦–૮; ૧૯–૦–૯, ૧ પા.; રૂા. ૧૪–૧૩, ૪ પા. (૩) પૌં. ૩–૩–૪; ૨–૧૦–૮; ૨–૨–૨, ૮ પે. (૪) ગ. ૨૧–૧૮–૧ આં. ૬ આં.; ૧૯–૫ ત., ૭ આં. (૫) વા. ૩–૧–૧, ૬ ઈં.; ૨–૧–૩, ૧૩ ઈં. (૬) મ. ૧૩–૨૭, ૧૬ શે; ૧૪–૨૨, ૩ શે. (૭) દિ. ૧૪–૫૬. ૧ ઘ.; ૧૧–૩૬. ૨૫ ઘ.; (૮) ક. ૫૯–૩૫, ૩ મિ.; ૫૦–૧૦, ૧૩ મિ (૯) મા. ૩૨–૫–૧૯૩, ૧૫ વા.; ૨૪–૯–૧૧૬–૧ ½. (૧૦) રૂા. ૪૪–૧૧–૧૦, ૮ પા; ૨૮–૧૧–૯, આ. ૧–૩; ૧૫–૪–૯, આ. ૧૪–૩; ૬૬–૧૧, ૬ પા.; ૮૨–૩–૧, આ. ૨–૧૧. (૧૧) દો. ૩૫–૧૫, દો. ૧–૧૩ બ.; દો. ૨૭–૭ દો. ૩–૩. (૧૨) પૌં. ૬–૬–૧૦, શિ. ૩–૯; ૫–૮–૮, શિ.

૯-૧; ૧૮-૯-૧; ૯-૪-૬-૨ ફ્રા.; ૬-૩, શિ. ૨-૯. (૧૪) મ. ૮૧-૨૧, મં. ૧-૧૬; ૧૦-૩૪, મ. ૧૩-૧૬; ૭-૯, ૨૦-૩૬ શે. (૧૫) રૂા. ૫૨-૨-૧૧, આ. ૧૨-૮; ૮૬-૧૫-૬; ૧-૧૧-૮; ૫૪-૯-૯, આ. ૧૨-૮. (૧૬) દિ. ૧-૯-૩૫, ક. ૧-૧૭; ૧-૨-૫૨ મિ.; ક. ૧-૧૬; ૧-૫-૫૧, ક. ૧-૪૬. (૧૭) વા. ૩૨-૧-૧, વા. ૯-૧-૭; ૫૪-૦-૭, ૧-૦-૬. (૧૮) રૂા. ૧૭-૫-૧૧. (૧૯) રૂા. ૧૦-૦-૧. (૨૦) ૬ પાઇ. (૨૧) પૌં. ૨-૧૩-૨. (૨૨) ૪. (૨૩) ૨૦. (૨૪) ૩૦. (૨૫) ૧૨. (૨૬) ૧૦. (૨૭) ૨૮. (૨૮) ૨૮. (૨૯) ૭૪૦ શે; રૂા. ૧-૧૬-૪. (૩૦) ૨૭; ૩૦; ૭૧; ૩૨, શે. પૌં. ૧૮-૧-૧૧; ૧૬. (૩૧) ૭૨. (૩૨) अ ૨૧૩, ब ૧૯૭, क ૧૧૪. (૩૩) ૧૦. (૩૪) ૧૪. (૩૫) ૨૬૪૬, શે. આ. ૮.

જુથ ૧૬. (૧) ચો. ભા. ૫૧૯; ૪૪૨૮; ૨૪૬; ૩૯૦૬. (૨) રતિ ૫૩૭૯; ૨૧૨૯૧; ૫૭૫૭; ૮૩૪૩. (૩) તો. ૯-૭-૨-૨ ચો. ભા. ૭૨-૧૪-૨ રતિ; ૨૮૮-૧ ગ.; તો. ૮૬૦-૧-૮ વા. (૪) આઉંસ ૨૪૧૯૨; ૪૯૮૨૪; ૯૪૫૨૮; ૬૯૨૧૬૦. (૫) ડ્રા. ૬૮૬૪; ૯૮૧૯૨; ૧૬૦૫૧૨; ૩૫૫૨. (૬) ટન ૧-૦-૩-૧ પાઉંડ; ટ. ૧-૧૫-૯-૬-૩ ઔં.; ૬-૧૩-૩ ક્વા.; હં. ૩-૧-૧૫-૩; ટ. ૪૧-૭-૨-૧૬; ટ. ૧-૧૨-૩-૨૪. (૭) ગ્રેન ૬૧૬૮૯૬; ૯૩૨૦૪૦; ૬૪૮૦૦; ૩૦૯૬૦૦; ૧૦૭૮૦૮૦; ૫૬૨૫૬.
(૮) વા. ૩૦૮-૨-૫ ચો. ભા. (૯) વા. ૬૧૦-૧-૫ ચો. ભા. (૧૦) તો. ૩૬૦-૯. (૧૧) ક્વા. ૭૬૫-૦-૧૪ ઔં. (૧૨) હં. ૪૧૫-૩-૯ પાઉં. (૧૩) ટ. ૧૪૬-૧૬-૧. (૧૪) તો. ૯-૦-૧૨ વા. (૧૫) વા. ૫-૧-૪ ચો. ભા. (૧૬) તો. ૬૯-૨૫-૧ રતિ. (૧૭) તો. ૧૫૪-૪-૨ રતિ. (૧૮) પાઉં. ૩-૧૩ ઔં. (૧૯) ઔં. ૭-૧૨ ડ્રા. (૨૦) પાઉં. ૮-૧૬-૮ ડ્રા. (૨૧) ટ. ૧૮-૧૩-૩ ક્વા. (૨૨) તો. ૧૧૧-૨૭ વા.;

૧૪૯-૪; ૧૯૦૧-૧૧. (૨૩) પાઉં. ૩૬૫-૧૪-૬ ડ્રા.; ૩૮૭-૬-૧૨; ૬૨૪-૨-૧૪; ૧૨૬૯-૧૪-૨ ડ્રા. (૨૪) ટન ૪૪૦-૨ હં.; ટ. ૧૪૬૭; ૧૭૬૦-૮; ૪૪૦૧ ટન. (૨૫) રૂા. ૪૭૯-૧. (૨૬) રૂા. ૧૪૫-૬-૯. (૨૭) ૧૩૪ સાં. તો. ૨-૨૭-૧ ઉમેરવા. (૨૮) ૫૯ પાઠ, તો. ૩૭૨-૨૬ ઉમેરો. (૨૯) ટ. ૩-૧૬-૩-૧૫, શે. ક્વા. ૧-૨૪; ૨-૩-૩-૨૧, શે. ૧૦ પાઉં. ૬-૧૪-૨-૬, શે. ક્વા. ૧. (૩૦) હં. ૨૮-૨-૧૨-૧૧ ઔં; હં. ૧૯-૦-૮, શે. ૨૨ પાઉન્ડ; ૧૨-૨-૨૪, શે. ૨૨ પાઉં. (૩૧) ટ. ૭-૭-૩-૨૭. (૩૨) ટ. ૧૭-૧-૨-૩ પાઉં. (૩૩) ૨૬ ભાગ. શે. ટન ૧૮-૯ હં. (૩૪) ૧૨, શે. ૫ ડ્રા. (૩૫) ૬૪૮, શે. ૧૪ પાઉં.

જુથ ૧૭. (૧) રૂા. ૩૨૮-૭-૧૦. (૨) રૂા. ૧૦૬૬-૮-૫. (૩) રૂા. ૧૩૨૮૬-૧૩. (૪) રૂા. ૬૮૪૪-૬-૨. (૫) રૂા. ૭૬૮૦-૬-૧. (૬) ૧૦૦ વી. (૭) અ ને રૂા. ૫૭ નો ફાયદો. (૮) રૂા. ૮૦૫૫-૧૫. (૯) ૮૩૫-૨-૪. (૧૦) પૌં. ૧-૧૭-૩. (૧૧) પૌં. ૧૦૭૦૭-૧૮-૯, પૌં. ૧૪૫૧-૧૮-૯ બચે. (૧૨) ૭ આ. આપે ને રૂા. ૩૦૦-૦-૧ આવે. (૧૩) ૨૪૭ ભાગ ને શે. વા. ૨૯-૧ રતિ. (૧૪) રૂા. ૨૨-૮-૧½ (૧૫) ૧૬૪૬૪. (૧૬) ૩૬૫૩ દિ. (૧૭) રૂા. ૧૯-૪-૧½ (૧૮) ૨૧૧૩૨. (૧૯) ફુ. ૭-૪ ઈ. (૨૦) ૫ રૂા. એ ગજ. (૨૧) ૧૯ ભાગ, શે. ૧૧ એ. ૧૪ ગું. (૨૨) રૂા ૬-૫. (૨૩) રૂા. ૧૫-૯-૪. (૨૪) ૬ કાગળ. (૨૫) ૭૬ રૂા. ૮ પા. અંગ્રેજી વર્ષમાં (૨૬) ૨૪૦. (૨૭) ૨૦૧ મ. ૨૨ શે. (૨૮) ૧૧ ક. (૨૯) ૪. (૩૦) ૧૮. (૩૧) ૫ સેકન્ડ (૩૨) ૨ હા. ૧ વેં. (૩૩) ૫ મણ. (૩૪) ૬ પા. (૩૫) ૧ આ. (૩૬) ૩ પાઇ. (૩૮) રૂા. ૧-૫-૪. (૩૯) ૧૨ શિ. (૪૦) ૧૪ શિ. ૨ પે. (૪૧) ૧૫ શેર.

જુથ ૧૮. (૧) ૧।।।-; ૨૧)-; ૫૩૩।≡; ૬૦૮પા।-, (૨)

રૂ. ૩ાના; ૧૩ાન; ૧૧૭ાના; ૧૨૯ાા~; ૯૮૬ાાના. (૩) મણ, ૧ા શે. ૭)≡; મ. ૯) ૧ાા~; ૧૦ાા ૬)≡; ૮ાા૦ાાા~; ૨) ૦ાા~. (૪) મ. ૯)પાા=; ૫) ૩ાા=; મ. ૨૦૬ાા; ૨૬ાા ૬ાા. (૫) ખાં. ૬ાા૨ાાા ૪ શે.; ખાં. ૭ાા ૦ા ૭ શેર; ખાં. ૧૦) ૩ા ૪ શે. (૬) રૂ. ૫૬ાના; રૂ. ૩૪ાાાના ૧ પાઈ; ૭૪ાાાના (૭) ખાં. ૧૫ાા ૩ા ૩ાા=; ગ. ૯૯ાા ૩ાા ત.; મ. ૩૬ાા૭ાા≡ાા; તો. ૧૭૬ાા; દિ. ૭ા૧૧ાા૯ા પળ; વીં. ૭ાા૦) ૩ાા કાઠી. (૮) પોણી ચોપન અઢીઆની; પાંચસો સવાબાસઠ પોણીઆની બે ઉપ આની; ત્રણસો સાડીછવીશ રૂપીઆ પોણાચાર આના બે પાઈ; પોણીસો રૂપીઆ પોણો આનો એક પાઈ. (૯) પોણીસોળ-ખાંડી પોણાચાર મણ સાડાપાંચ શેર ત્રણ અધોળ; પોણી અ-ઠ્ઠાવીશ મણ સવા સાત શેર બે અધોળ; સવાત્રેવીશ તોલા સાડા છ વાલ એક રતિ (૧૦) સવાછત્રીશ રૂપીઆ સાડા સોળ દોકડા દોઢ બદામ; પોણીછોતેર રૂપીઆ સાડાસત્તર દોકડા સવાત્રણ બદામ. (૧૧) પોણીબત્રીશ ગજ પોણાછ તસુ; સાડીત્રેવીશ દિવસ સાડાબાર ઘડી પોણીઆઠ પળ. (૧૨) પોણાઅઢાર વીંઘા પોણાપાંચ વસા સવાત્રણ કાઠી; સાડીપચ્ચીશ મણ પોણાઆઠ શેર ત્રણ અધોળ.

જુથ ૧૯. (૧) ૧૧૬)≡ (૨) ૧૬૭ાાનાા. (૩) ૭૭)~ (૪) રૂ. ૨૫૯ા≡ા (૫) રૂ. ૨૧૮)≡ (૬) મ. ૨૦૩ાા૦ાા.(૭) ખાં. ૫૨પાા૦ાા૧ા≡ા. (૮) દિ. ૩૨૭) ૧૩ાા ૧૩ પળ. (૯) વીં. ૮૯) ૨ાા ૨ાા. (૧૦) ખાં. ૩૨ાાા૨ાા ૨ શેર. (૧૧) રૂ. ૩૮૭) ૦ા (૧૨) ૫૦૫ તો. પાાા વા. ૦ાા રતિ.

જુથ ૨૦. (૧) ૩૪ાના (૨) ૪૮ાનાા (૩) ૩૬ાા≡ાા (૪) રૂ. ૪૨૨ાા≡ા (૫) રૂ. ૭૭પાાનાા (૬) રૂ. ૮૦ાા≡ા (૭) ૪૪ાાનાા≡ (૮) ૪૦ાા≡ા≡ા (૯) ૨૩)નાાનાા (૧૦) રૂ. ૧૭ાા ≡) ૨ (૧૧) ખાં. ૧૦ાા ૩ાા૮ાાના (૧૨) તો. ૮ાા ૪ાાા વા.

(૧૩) મણ ૧૨ા૬ાા= (૧૪) રૂા. ૨૪૭ા= (૧૫) ખાં. ૧૫) રાા ૮ શેર (૧૬) ગ. ૧૩ાં૧ાાા તસુ.

જુથ ૨૧. (૨) રૂા. ૮૨–૧૧–૪. (૩) રૂા. ૨૯૬–૭. (૪) રૂા. ૪૧૪–૩. (૫) રૂા. ૮૩–૧૫–૪. (૭) રૂા.૬–૫–૬. (૮) રૂા. ૬૪. (૯) મ. ૩ શે. ૨૫ાા. (૧૦) રૂા. ૨૨–૧૪. (૧૧) રૂા. ૧૨૨–૧૪–૬. (૧૨) રૂા. ૧૦૫–૧. (૧૩) મ. ૩–૫. (૧૪) ૮ મ. ૩૨ શે. (૧૫) તો. ૧૦૦ (૧૬) ખાં. ૩ારાા (૧૭) ૨૭ જોડ (૧૮) ૫૨ ફેરી. (૧૯) ૨૫૬ નંગ (૨૦) ૩૨ (૨૧) ૪૮૦ (૨૨) ૧૬૦ (૨૩) ૧૭ા વીંધાં (૨૪) ૨૨ ક. (૨૫) ૭ાા શેર (૨૬) ૮૮ (૨૭) ૧૨૫ રૂા. (૨૮) શેર ૬ા૭ (૨૯) ૬૦ રૂા.

જુથ ૨૨. (· આ ટપકું ગુણ્યાનું ચિન્હ છે.) (૧) ૨·૧૭; ૨·૨·૪૧; $૨^{૩}·૩^{૩}$; $૨^{૪}·૧૯$; $૨^{૪}·૩·૧૩$ (૨) $૩^{૪}·૭$; $૨^{૪}·૩^{૩}$; $૨^{૨}·૩·૧૦૧$; ૭·૧૧·૧૯; ૩·૭·૪૭૯. (૩) $૨^{૫}·૭૯$; ૭·૯·૯૭; $૨^{૩}·૧૭·૧૯$; ૨·૩·૭·૧૩૭; ૨·૭·૯·૧૩૭; ૫·૩૩૭ (૪) $૫^{૩}·૧૭૩$; ૨·૫·૧૧·૧૫૭; અ. વિ.; ૧૩·૬૧; ૩·૫·૧૩·૮૩; ૨·૯·૧૧·૪૧. (૫) ૨·૯·૧૧·૯૭; $૨·૩^{૩}·૧૭·૭૩$; $૨·^{૩}૯·૭·૧૩૭$; ૫૯·૧૩·૮૩. (૬) ૧૧·૯૭૧; ૭·૩૧·૩૭; $૨^{૨}·૩^{૩}·૭^{૨}$; ૭·૧૧·૧૫૭. (ગુરૂતમ આપ્યા છે.) (૭) ૧૪; ૪; ૪ (૮) ૧૨; ૪૪; ૩૯ (૯) ૨૧; ૫૫; ૪. (૧૦) ૧૭; ૯૮; ૨૪. (૧૧) ૫૬; ૪૧. (૧૨) ૨૫; ૯ (૧૩) ૨૫; ૩૨; ૬૩. (૧૪) ૩૭૭; ૧૫; ૩૩. (૧૫) ૪૭; ૨૮; ૨૧૩. (૧૬) ૪૨; ૩૯; ૩૯, (૧૭) ૨૩, ૮૩. (૧૮) ૭; ૮. (૧૯) ૧૧; ૪. (૨૦) ૫; ૧૪૩. (૨૧) ૫૧૩૮; ૩૭૭ (૨૨) ૧૪૦૭; ૧૨૩. (૨૩) ૨૧. (૨૪) ૨૩૩. (૨૬) ૨૨ શેર. (૨૭) ૧૨ આ. (૨૮) વા. ૨–૨–૧ ઈં. (૨૯) તો. ૪. (૩૦) ૭૨; ૧૦૮; ૧૭૫; ૯૬. (૩૧) ૧૦૮; ૫૨૮; ૧૪૪. (૩૨) ૫૫૪૪; ૩૨૪. (૩૩) ૯૩૯૬; ૭૩૧૫. (૩૪) ૧૭૦૦૮૫; ૧૭૭૪૮૦; ૧૧૫૦૫૬. (૩૫) ૨૯૨૯૫૦; ૧૩૨૨૫૧૦૧૬૬. (૩૬) ૨૫૨૦. (૪૭) ૩૨૭૬૦.

(૩૮) ૫૦૫૦૫૦. (૩૯) ૪૩૨, ૩૩૨૬૪; ૧૨, ૧૭૨૮. (૪૦) ૩૬, ૨૫૯૨૦; ૭, ૧૭૩૬૨૮૦. (૪૧) ૮, ૪૬૩૧૦૪; ૩૬, ૨૧૩૮૪. (૪૨) ૪૩, ૩૦૧૧૨૯; ૧૭, ૪૨૭૩૨૯. (૪૩) ૧૩, ૫૨૧૮૮૫; ૧૨, ૪૦૨૧૯૨૦. (૪૫) રૂા. ૧–૪, રૂા. ૩૭–૮. (૪૬) રૂા. ૨–૮, રૂા. ૧૦૫. (૪૭) ૩ પે.; પૈાં. ૮૧૮–૧૨–૬. (૪૮) ૩૫ મી; ક. ૨૭૧–૧૫ મી. (૪૯) મ. ૨–૩ શે; મ. ૧૭૪–૧૨ શે.

જુથ ૨૩. (૨) ૫૭. (૩) ૯૧. (૪) ૮૨. (૫) ૩૯૬૯. (૭) ૧૧૨૨, ૨૨૪૪, ૩૩૬૬, ૪૪૪૮, ૫૬૧૦, ૬૭૩૨, ૭૮૫૪, ૮૯૭૬. (૮) ૮૯૨૭, ૧૭૮૫૪, ૨૬૭૮૧. (૯) ૩૬૦, ૭૨૦. (૧૦) રૂા. ૨–૯. (૧૧) રૂા. ૩૭૯–૩–૮. (૧૨) રૂા. ૨૩–૫–૪. (૧૩) ૯ પેન્સનેા (૧૪) ૯ વા. ૨ ફુ. (૧૫) ૧૬૭. (૧૬) ૩૧ (૧૭) ૧૯. (૧૮) ૪૩૩૩.

જુથ ૨૪. (૧) ૩ ૪/૭; ૨; ૨ ૧/૬; ૨ ૫/૭; ૪ ૩/૮; ૪ ૧/૯; ૩ ૧૦/૧૧; ૪ ૫/૧૩; ૭ ૧૭/૩૧; ૮ ૬૦/૭૭; (૨) ૨૮ ૪૪/૮૧; ૪ ૪૦/૧૩૧; ૧૯ ૧૩૯/૩૨૫; ૧૦૦ ૨૯/૨૮૭; ૨૧૦ ૯૧/૩૪૭. (૩) ૭/૨; ૨૩/૪; ૩૩/૫; ૬૭/૯; ૬૧/૮; ૪૦/૧૧; ૫૧૬/૧૩; ૧૩૨૭/૧૫. (૪) ૪૬૧૯/૫૪; ૨૨૩૬/૫૭; ૭૯૧/૧૫૭; ૧૪૫૧/૩૫૩; ૩૭૫/૩૧; ૧૦૬૧/૩૬. (૫) ૪ ૪/૫; ૨; ૩ ૬/૯; ૧ ૨/૧૯; ૧૦ ૧૦/૧૭; ૯ ૧૬/૧૭. (૬) ૩/૧૬; ૩/૧૩; ૫/૯; ૪/૭; ૪/૯; ૬/૧૧; ૩/૧૩; (૮ ૩/૫. ૩/૭; ૧૦/૧૩; ૩ ૧/૫; ૮ ૧/૨; ૧૭. (૯) ૨૯ ૧/૨; ૫૧ ૧/૨; ૪૭; ૧/૭; ૭/૩૬; ૫/૨૬; (૧૨) ૭૭/૭; ૯૯/૯, ૧૩૨/૧૨; ૧૪૩/૧૩; ૨૩૧/૨૧; ૩૪૧/૩૧; અને ૧૧૭/૧૩; ૨૦૭/૨૩; ૨૪૩/૨૭; ૨૯૭/૩૩; ૩૯૬/૪૪; (૧૩) ૨/૩; ૪/૯ ૧/૩; ૨/૩; ૩/૪; ૧ ૧/૨; ૨/૩. (૧૪) ૫/૬; ૫/૬; ૪/૧૧; ૪/૭; ૭/૧૧; ૬/૧૧; ૧/૬; ૧/૫ (૧૫) ૯/૧૬; ૧/૧૬; ૪૭/૫૭; ૧/૨૮; ૨/૩, ૭૪/૮૫. (૧૬ ૬૦/૨૧૦; ૧૦૫/૨૧૦, ૨૨૪/૨૧૦; ૨૪૫/૪૨૦, ૪૫/૪૨૦, ૧૫૦/૪૨૦; ૧૭૫/૧૪૦, ૮૪/૧૪૦, ૧૨૦/૧૪૦; ૬૩/૭૨, ૬૦/૭૨, ૩૨/૭૨, ૪૨/૭૨. (૧૭) ૨/૪૮, ૨૦/૪૮, ૧૮/૪૮, ૨૩/૪૮; ૨૪/૧૮૦, ૯૦/૧૮૦, ૬૩/૧૮૦. (૧૯ ૧૦/૧૮; ૬/૧૮, ૧૨/૧૮, ૧૫/૧૮; ૬૬/૧૧૨, ૧૦૫/૧૧૨, ૪૨/૧૧૨, ૪૮/૧૧૨, (૨૦) ૨૧/૩૫, ૭/૩૫, ૨૦/૩૫, ૬/૩૫, ૨૦/૧૫૦, ૬/૧૫૦, ૨૨૫/૧૫૦, ૯૦/૧૫૦; (૨૧) ૨૭/૪૫૦;

૭૫/૪૫૦, ૧૭૫/૪૫૦, ૫૭/૪૫૦; ૧૦૦/૨૪૦, ૫૧/૨૪૦, ૩૯/૨૪૦, (૨૨) ૨/૭, ૧/૩, ૩/૫, ૧/૮, ૨/૫, ૨/૩, ૭/૮, ૧૧/૬૦, ૭/૧૬, ૪૦/૪૫; ૯/૨૨, ૪/૯, ૭/૧૧, ૧૧/૧૫. (૨૩) ૭/૧૮, ૫/૧૨, ૧૧/૨૫, ૧૪/૩૦; ૧૧/૧૮, ૧૧/૧૨, ૨૩/૨૪, ૨૯/૩૦; ૪/૯૩, ૭/૧૨૪, ૧/૬૨. (૨૪) એજ; ૭/૮, ૩/૪. ૪/૭, ૨/૫; ૧૨/૧૩, ૧૦/૧૧, ૮/૯, ૫/૬, ૩/૪. (૨૫) ૨૦/૨૧ ૧૫/૧૬, ૧૦/૧૧, ૫/૭; ૧૦/૧૩, ૬/૮, ૫/૭, ૩/૫, ૩૩/૩૪, ૨૨/૨૩, ૧૧/૧૨, ૬/૭.

જુથ ૨૫. (૧) ૧; ૧; ૩ ૧/૫; ૧૯/૨૪; ૧ ૩/૮ (૨) ૧ ૩/૧૫; ૧ ૧/૧૮; ૨; ૨ ૧૩/૬૦; (૩) ૧ ૧/૫; ૨ ૨/૧૫; ૨ ૨૩/૭૨. (૪) ૪ ૮/૧૫; ૬૩/૨૦૦. (૫) ૧ ૯/૨૮; ૨ ૩૭/૧૪૦; ૧ ૮૩/૨૪૦; (૭) ૧૩ ૪૧/૬૦; ૨ ૧/૨૮; ૪ ૫/૧૨. (૮) ૨ ૧૩/૩૬; ૨/૩. (૯) ૨ ૧/૭૮; ૧ ૨/૩; ૪૭/૧૮૦. (૧૦) ૧૫ ૧૯/૨૮; ૨૪ ૧/૧૨. (૧૧) ૩૪ ૭/૫૪; ૨૦ ૨૬૯/૭૩૫. (૧૨) ૧૩ ૨૬/૨૭; ૨૩ ૨૩/૩૩૬; (૧૩) ૧૩ ૧૩/૮૦, (૧૪) ૯ ૨/૭; ૭ ૭/૧૫. (૧૫) ૧૨ ૫૯/૮૪; ૫ ૧૦૯/૯૬૦. (૧૬) ૪૪ ૧૭/૪૨; ૧૧ ૮૯/૨૫૨. (૧૭) ૧૨ ૯૬૧/૨૦૧૬; ૮ ૫૩/૧૬૮.

જુથ ૨૬. (૧) ૨/૫; ૨/૭; ૧/૪; ૧/૩; ૧/૬; ૧૮/૩૫; ૩/૧૦. (૨) ૫/૧૪; ૩/૧૬; ૧/૯; ૧૩/૪૨; ૧૩/૪૬; ૯૫/૧૩૮. (૩) ૦, ૨૩/૧૯૬; ૧૩/૧૧૪; ૯૭/૨૭૪; ૨૫/૧૦૮. (૫) ૧ ૧૧/૫૬; ૨ ૨/૯; ૩ ૪/૧૫; ૨ ૮/૫૧. (૬) ૫ ૫/૪૨; ૫ ૧/૩૬; ૩ ૮/૭૫; ૧ ૫/૪૮. (૮) ૨ ૪/૭; ૪ ૧/૬; ૩ ૧/૫; ૭ ૫/૧૨; ૬ ૬/૧૧. (૯) ૧૫ ૧/૧૨; ૧૦ ૧૧/૧૬; ૧૧ ૯/૧૭; ૧૦ ૪/૧૫. (૧૦) ૧ ૨૯/૩૫; ૮ ૪૩/૭૨; ૮૯/૯૧; ૨ ૪/૨૩. (૧૧) ૧૦ ૨૯/૪૮; ૧ ૬૧/૯૦; ૧ ૧/૨. (૧૨) ૨/૫; (૧૩) ૪ ૭/૮. (૧૪) ૧૧/૨૧; ૩/૮. (૧૫) આ. ૧૪–૨ ૧/૪. (૧૬) રૂા. ૨–૬–૨ ૩/૭. (૧૭) રૂા. ૧૩–૧૦–૭ ૧/૬. (૧૯) પૈાં. ૪–૧૩–૧૦ ૧૯/૨૭. (૧૯) ગજ ૬–૧૯ ૭/૨૪, (૨૦) ૪/૭૭, (૨૧) ૫/૨૧.

જુથ ૨૭. (૧) ૧/૬; ૫/૬૩; ૩/૨૭; ૫/૮૮; ૭/૧૨; ૫/૧૩. (૨) ૩/૭; ૩/૨૦; ૪/૨૧; ૨/૩; ૧/૧૨; ૨/૫. (૩) ૨/૩; ૭/૧૦; ૧/૯; ૧/૭; ૧૨/૨૫. ૫) ૧ ૧/૪; ૧/૨; ૧; ૧૭; ૧૦ ૧/૯, (૬) ૧૭ ૫/૧૧; ૬ ૧/૯; ૨૪. (૭) ૧ ૪/૭૫; ૫/૮; ૧૭ ૩/૫. (૮) ૪ ૨૩/૩૧; ૬૩ ૧/૪. (૧૦) ૨ ૭/૧૨; ૧ ૧૭/૩૭. (૧૧) ૧૬૮ ૪૧/૪૨; (૧૨) ૧૪૧ ૧/૪. (૧૩) ૧૯૨ ૭/૮. (૧૪) ૧/૨૪; ૧૬ ૧૩/૩૦. (૧૫) ૧૭/૩૬; ૪/૧૫. (૧૭) ૦; ૧૭ ૭/૧૫.

જુથ ૨૮. (૧) ૫$\frac{૫}{૬}$; ૬; ૩$\frac{૨}{૩}$; ૭$\frac{૫}{૭}$; ૪૫; ૬૩. (૨) ૧$\frac{૧}{૩}$; ૧૬; ૨$\frac{૪}{૯}$; ૩$\frac{૨}{૩}$. (૩) $\frac{૬}{૭}$; $\frac{૨}{૩}$; ૨૮; ૧$\frac{૫}{૯}$. (૫) ૪; ૩$\frac{૧}{૨}$; ૩. (૬) ૪; ૨; ૫. (૭) ૬; ૩$\frac{૫}{૧૪}$; ૮$\frac{૨}{૧૫}$. (૯) $\frac{૧}{૨}$. (૧૦) ૪$\frac{૭૩}{૯૦}$. (૧૧) $\frac{૧૯૯}{૨૩૬}$. (૧૨) $\frac{૧}{૩}$. (૧૩) ૩$\frac{૧૩}{૧૫}$. (૧૪) ૧$\frac{૧}{૨}$. (૧૫) $\frac{૫૫૭}{૩૬૫}$, (૧૬) ૩$\frac{૩૩}{૪૦}$. (૧૭) $\frac{૧૨૯}{૩૫૦}$. (૧૮) ૨૨૧. (૧૯) ૨$\frac{૩૩}{૨૫૯}$.

જુથ ૨૯. (૧) $\frac{૧}{૪}$; $\frac{૪}{૯}$; $\frac{૨}{૭}$; ૬. (૨) $\frac{૧}{૭}$; $\frac{૧}{૨૧}$. (૪) ૬; ૧$\frac{૧}{૯}$. (૫) $\frac{૭}{૭૫}$; $\frac{૪૪૮}{૧૭૫૫}$. (૭) ૧$\frac{૧}{૫}$. (૮) $\frac{૯}{૪૦}$. (૯) ૪૪$\frac{૪}{૯}$. (૧૦) ૧૪$\frac{૮૫૯}{૧૦૮૦}$. (૧૨) ૩$\frac{૫}{૬}$. (૧૩) ૨$\frac{૨}{૫}$. (૧૪) ૨. (૧૫) $\frac{૧૯}{૨૧}$. (૧૭) ૨$\frac{૩}{૪}$. (૧૮) ૩$\frac{૮}{૧૫}$. (૧૯) $\frac{૧૦}{૨૦૯}$. (૨૦) ૪$\frac{૧૦૭}{૨૧૬}$. (૨૧) ૩૨$\frac{૧૧૩}{૧૨૫}$. (૨૨) ૧.

જુથ ૩૦. (૧) રૂા ૩–૧૨; ૩–૮. (૨) આ. ૯ (૩) આ. ૭–૬. (૪) રૂા. ૧–૮. (૫) રૂા. ૧૦–૨–૪$\frac{૧}{૨}$. (૬) રૂા. ૨૧–૧–૬. (૭] રૂા. ૧૪–૨–૫$\frac{૨}{૫}$. (૮) રૂા. ૨–૬–૯$\frac{૬}{૭}$. (૯) રૂા. ૨–૦–૨$\frac{૨}{૩}$. (૧૦) શે. ૧૦; ૨૧ (૧૧) મ. ૩૯–૨૬ (૧૨) મ. ૭–૩૦. (૧૩) શિ. ૧૮–૧૦$\frac{૬}{૭}$. (૧૪) પૈં. ૭–૧૫. (૧૫) ગ. ૪–૧૫$\frac{૩}{૮}$. (૧૬) ગ. ૨૧–૧. (૧૭) ગા. ૩–૬૦૯$\frac{૩}{૮}$. (૧૮) મા. ૩ વા. ૧૦૨૦. (૧૯) હં. ૬–૧–૮. (૨૦) વીં. ૧૨–૧૯. (૨૧) એ. ૭–૧૪. (૨૨) ચો. વા. ૧૨–૧–૪૬. (૨૩) રૂા. ૬–૯–૭$\frac{૭}{૮}$. રૂા. ૪–૧૦–$\frac{૩}{૭}$ (૨૪) રૂા. ૨૦–૪–૬. રૂા. ૨૭–૨–$\frac{૧}{૮}$; (૨૬) રૂા; ૧૬૨–૧૨–૨, રૂા, ૨૧૬–૧૨–૧૧$\frac{૧}{૧૨}$; (૨૭) દિ ૪૪–૧૯–૪ = ૫ળ. દિ ૨૨૫–૫૮–૨૦, (૨૮) ધ. ૨૬૭–૫૫–૧૨$\frac{૧}{૨}$ ક. ૩૭–૨૪–૪૫સે. (૨૯) દિ. ૭૨–૩–૩૨$\frac{૪}{૫}$. મિ. ક.૪–૪૮–૧૭ સે. (૩૦) રૂા. ૧–૭–૧૧$\frac{૨}{૧૧}$. (૩૨) રૂા. ૧૨૬–૬–૯$\frac{૮}{૨૧}$. (૩૩) ખાં. ૬–૧૫–૧૬ શે. (૩૪) મ. ૯૯–૫$\frac{૧}{૮}$. શે. (૩૫) પૈં ૪–૧૦–૮ (૩૬) શિ ૧૭–૩$\frac{૧}{૩}$. (૩૭) મ. ૩૪–૩૨$\frac{૬}{૭}$. (૩૮) પૈં. ૨૨–૫–૧$\frac{૧૧}{૨૯}$. (૩૯) મ, ૨૧૪–૨૭$\frac{૭૧}{૨૧૦}$; (૪૦) રૂા. ૩–૯–૫$\frac{૧}{૨}$. (૪૧) ટ. ૭–૧૪–૦–૧૨$\frac{૫}{૬}$. (૪૨) હં. ૧–૧–૬–૨$\frac{૧}{૨}$.

જુથ ૩૧ (૧) ૧/૬. (૨) ૧/૧૨, ૫/૧૬, ૧/૮, ૩/૩૨, ૧/૬, ૧/૪, (૩) ૧/૯; ૧/૧૬, ૧/૮. ૧/૧૨. ૧૫/૧૮. (૫) ૪૯/૪૦૮. ૧/૩. (૬) ૧/૪. ૧/૬. (૭) ૧/૩, ૪૫૧/૫૪૫, (૮) ૩/૧૦. ૧/૪. (૯) ૧૩ ૪/૩૫. (૧૦) ૧૨ ૨/૩. (૧૨) ૩ ૭૯૯/૧૧૫૫. (૧૩) ૪ ૪૭/૭૨, (૧૪) ૯૫/૩૩૬. (૧૫) ૧/૨, (૧૬) ૩૩/૪૫. (૧૭) ૧/૬. (૧૮) ૧૬/૮૭, (૧૯) ૫૪૩/૧૦૭૨, (૨૦) ૨/૨૫, (૨૧) ૧/૪૦, (૨૨) ૫/૬.

જુથ ૩૨. (૨) રૂ. ૨૨૫–૬–૩; ૧૫૦–૨–૨; (૩) રૂ. ૧૭૮–૨–૭. (૪) રૂ. ૧૬૯–૧૦–૫; ૩૩૯–૪–૧૦; ૧૬૯–૧૦–૫ (૫) રૂ. ૫૮૯–૭–૫ (૬) ૪૨ ૨૭/૩૫. (૭) ૧૭/૪૦, (૮) ૧ ૧૩૧/૨૦૫. (૯) ૩ ૧૨/૭૩. (૧૦) ૧૫૫૨/૨૬૨૫. (૧૧) ૭૫/૧૪૬. (૧૨) ૬૦ ૩/૧૦. (૧૩) ૫૦૮ ૧/૫. (૧૪) ૮. (૧૫) ૬૩/૧૬૦. (૧૬) ૫ ૨૫૪/૨૭૧. (૧૭) લોટ મણ ૨–૬, ઘી. ૧–૨૧ ૩/૭. ખાંડ. ૧–૨૭ ૪/૭, (૧૮) મ. ૧–૭ ૧/૨, શેર (૧૯) ૧૯ ૩/૫, શેર (૨૦) રૂ. ૧૪૫૮–૧૪–૨ ૧/૪. (૨૧) ૧૯. (૨૨) ૩ ૨૫/૬૮. (૨૩) ૭/૧૬. (૨૪) રૂ. ૮૯૫–૧૩–૪. (૨૫) ૪ ૧૧/૧૨. (૨૬) ૪/૫.

જુથ ૩૩. (૧) આ. ૧૧–૩. (૨) રૂ. ૫૮ ૧/૩, (૩) રૂ. ૧૦૦૦–૮. (૪) રૂ. ૩૨–૮.)૫) રૂ. ૧૧૨–૨–૪. (૫) એ. ૩૬ ૧/૪, (૭) રૂ. ૧૯–૧૧: (૮) રૂ. ૧૧૦૫. (૯) આ. ૮ ૧/૨. (૧૦) ૧૦ ૫/૭, ક. (૧૧) ૨ ૯/૨૩. (૧૨) ૩૯. શે. (૧૪) ૨૪૦ગ. (૧૫) મ. ૧૮૫ ૪/૫. (૧૬) ૮. ૧૧ ૧/૫. (૧૭) રૂ. ૫–૧૪–૬. (૧૮) રૂ. ૩–૯–૯. (૧૯) રૂ. ૨૩–૧૨. (૨૦) રૂ. ૭૧૨–૮. (૨૧) ૬૬ દિ. (૨૨) ૯૬ દિ. (૨૩) ૯૦ દિ. (૨૪) ૧૫ ક. (૨૫) ૬૨૫ દિ. (૨૬) ૧૩ ૧/૩, દિ. (૨૭) ૧૩૨ દિ. (૨૮) ૧૨, દિ. (૨૯) ૬ દિ. (૩૦) ૮ બ. (૩૧) ૬ ૨/૩ ક.

જુથ ૩૪. (૧) ૨/૩; ૩; ૨/૩; ૨/૩. (૨) ૪/૫; ૨/૫; ૨૪/૬૭. (૩) ૧૫; ૧૦; ૧/૧૨. (૪) ૨; ૪; ૧/૮. (૫) ૪/૭; ૪/૯. (૬) ૪૪/૭૫, ૧/૪, (૯) ૨/૧૫, વધે. (૧૦ ૫/૫૧, ઘટે (૧૨) ૧૩૩/૬ (૧૩) ૧૩૫/૪ (૧૪) રૂ. ૧૮૫, (૧૫) આ. ૩–૨ ૨/૫, ૬, (૧૬) રૂ. ૯–૧૨. (૧૮)

$\frac{૫}{૧૬}=\frac{૩૫}{૧૧૨}$; નથી. (૧૯) નથી; $\frac{૬}{૨૪}=\frac{૬}{૧૮}$, (૨૦) $\frac{૩૫}{૪૫}=\frac{૩૫}{૬૩}$ (૨૧) નથી; નથી. (૨૩) ૯૦, ૧૫૧$\frac{૧}{૫}$, ૪૬$\frac{૫}{૧૬}$. (૨૪) ૪ ગ; ૧૩૮; ૭૧ (૨૫) ૧૮ મ, ૭૫ રૂા. (૨૬) ૧૦૫ તો; ૭૬ કે. (૨૭) ૨૧; ૧૦૮ (૨૮) ૨૪; ૩૪. (૨૯) ૧૭ ગા. (૩૦) ૨૦ ક. (૩૧) રૂા. ૧૫–૧૦.

જુથ ૩૫. (૧) રૂા. ૮૨. (૨) રૂા. ૮૯૯૯–૯–૪$\frac{૨}{૫}$. (૩) ૯૮ વીં. (૪) ૧૧૪ ગા. (૫) ૬૧$\frac{૭}{૧૩}$. મા. (૬) ૨૫ મા. (૭) ૧૮$\frac{૧}{૬}$ ફુ. (૮) રૂા. ૧૩$\frac{૧}{૨}$. (૯) ૩૩૩ મા. (૧૦) રૂા. ૯૪૦–૧૦–૩ (૧૧) ૧૩ મ. (૧૨) રૂા. ૫૭૭૦. (૧૩) રૂા. ૬–૭–૯. (૧૪) ૨૪૦ ગ. (૧૫) ૯૩૬. (૧૭) ૯$\frac{૩}{૧૩}$ દિ. (૧૮) ૮$\frac{૪}{૭}$. (૧૯) ૨૬ દિ. (૨૦) ૬૦ દિ. (૨૧) ૯ દિ. (૨૨) ૬૦. (૨૩) રૂા. ૬૭૦ (૨૪) રૂા. ૧૪૧૯. (૨૫) ૯ દિ. (૨૬) ૫ વીં. (૨૭) ૩૦ મા. (૨૮) ૪૦ મા. (૨૯) ૧૭૩૬$\frac{૧}{૯}$. વા. (૩૦) ૨૪ મા. (૩૧) ૧૨ આ. (૩૨) ૩$\frac{૩}{૪}$. મ. (૩૩) ૧૭$\frac{૧}{૩}$. શે. (૩૪) રૂા. ૨૯૯. (૩૫) ૨૪ મા. (૩૬) ક. ૨૧$\frac{૫૨}{૧૫૩}$. (૩૭) ૨૦$\frac{૫}{૧૨}$ ગ. (૩૮) ૫૧$\frac{૨૧}{૨૯}$. ગ. (૩૯) ૩૬. (૪૦) ૧૫ દિ. (૪૧) ૩૦ દિ. (૪૨) ૪૦ દિ. (૪૩) ૯૬ દિ. (૪૪) ૫૫ દિ. (૪૫) ૫૦ દિ. (૪૬) રૂા. ૧૨૦$\frac{૫}{૭}$. (૪૭) ૧૨ મ. (૪૮) ૪$\frac{૧}{૪}$. મ. (૪૯) ૧૦૫૦૦ (૫૦) ૩૬૦૦ ફુ (૫૧) ૧૮૪૦. (૫૨) ૪૭૪૫, (૫૩) ૧૨૬૦, (૫૪) ૬૮. (૫૫) ૨૨$\frac{૧}{૨}$. (૫૬) ૬૦૮૦. (૫૭) ૫૧. (૫૮) ૧$\frac{૧}{૨}$ ક. (૫૯) ૩૯૬ દિ.

જુથ ૩૬. (૧) રૂા. ૭૫. (૨) ૯૪૫ વીં. (૩) ૬૦ મા. (૪) ૭૦ દિ. (૫) રૂા. ૩૯–૭–૯$\frac{૭}{૧૩}$. (૬) ૧૨૦ રી. (૭) ૮૫ દિ. (૮) ૩૩૦$\frac{૧}{૩}$. મા. (૧૦) રૂા. ૨$\frac{૧}{૧૨}$. (૧૧) રૂા. ૨$\frac{૩}{૫}$. (૧૨) રૂા. ૧૨૬ (૧૩) રૂા. ૮૮૮. (૧૪) રૂા. ૯ (૧૫) ૧૨ આ (૧૬) ૩૩ દિ. (૧૭) ૩૭$\frac{૧}{૨}$. દિ (૧૮) રૂા. ૮. (૧૯) ૩૫ દિ. (૨૦) ૬$\frac{૧૩}{૨૦}$. દિ. (૨૧) રૂા. ૩૨૦–૧૦. (૨૨) ૧૧૬$\frac{૧}{૪}$, એ (૨૪) ૯ મા (૨૫) ૧૬ દિ (૨૬) ૧૮ મા, (૨૭) ૧૬ મા. (૨૮) રૂા. ૧૨૦

(૨૯) ૧૨ દિ. (૩૦) ૪ દિ. (૩૧) ૨૦૪૩$\frac{૩}{૪}$, વા. (૩૨) રૂા.૨૬ (૩૩) ૯ અધોળ (૩૪) ૮$\frac{૧}{૩}$. ક. (૩૫) ૭૧$\frac{૫૩}{૨૧૭}$, મા (બાકીના જવાબ માસ્તરે કઢાવાના છે.)

જુથ ૬૭. (૧) રૂા. ૩૦ (૨) ૩૫ રૂા. (૩) ૬૦ રૂા. (૪) રૂા. ૭૧–૪. (૫) ૫૬૦ રૂા. (૬) રૂા. ૬૫૬–૪. (૭) રૂા. ૩૬–૧૫–૬ (૮) રૂા. ૭૨–૯. (૯) ૧૯૨ પૈં (૧૦) ૪૮ પૈં. (૧૧) રૂા. ૨૧૬. (૧૨) રૂા. ૩૦૦. (૧૩) ૧૦૫૦ રૂા. (૧૪) રૂા. ૬૫૫–૮. (૧૫) રૂા. ૧૯૬–૨–૮. (૧૬) રૂા. ૧૬૯–૨–૮. (૧૭) રૂા. ૮૫–૮. (૧૮) રૂા. ૬૫–૮–૧$\frac{૧}{૨}$, (૧૯) ૨૮૨ પૈં. (૨૦) પૈં. ૩૪૭–૮–૬$\frac{૬}{૧૭}$. (૨૨) ૧૨૧૮ રૂા, (૨૩) ૭૧૪રૂા, (૨૪) રૂા. ૩૧૯૫–૧૦$\frac{૧}{૨૦}$. (૨૫) પૈં. ૪૮૮૮–૧૩. (૨૬) ૪૯૫૦ પૈં. (૨૮) રૂા. ૩૫$\frac{૩}{૪}$, (૨૯) રૂા. ૨૪૬–૩. (૩૧) પૈં. ૮૬૬–૧૫$\frac{૪૭}{૭૭}$. (૩૨) પૈં. ૮૨૨૧–૨$\frac{૭}{૫૦૦}$, (૩૩) ૨૨૯૬–૭$\frac{૨૧૭}{૩૬૫}$, (૩૪) રૂા. ૫૬૪૮$\frac{૫૩}{૬૦૦}$, (૩૫) રૂા. ૧૦૬૯$\frac{૭}{૮}$. (૩૭) ૮૬૪$\frac{૧}{૨}$. રૂા. (૩૮) ૧૦૩૦ રૂા. (૩૯) ૪૧૦ રૂા. (૪૦) ૨૧૨૩ રૂા. (૪૧) ૬૪૭૫ રૂા. (૪૨) ૬૦૮$\frac{૧}{૩}$. રૂા, (૪૩) ૧૮૮૪$\frac{૩}{૮}$. રૂા.

પરચુરણ દાખલા. (૧) ત્રીશ કરોડ બે લાખ પચાશ હજાર નેવ્યાશી. (૨) $\frac{૨}{૩}$, (૩) રૂાં. ૧૭–૪–૪$\frac{૧૪}{૩૧}$. (૪) $\frac{૭}{૧૬}$. (૫) ૨૨$\frac{૪૩}{૧૨૦}$. (૬) ૧૪૫૨૯ (૭) મ. ૫–૨૩. (૮) $\frac{૨૯૯}{૧૫૧૨}$, (૯)રૂા. ૫૯૫–૧૫–૧$\frac{૭}{૮}$, (૧૦) $\frac{૧૪૧}{૨૦૧૬}$, (૧૧) ૧૭૪. (૧૨) ૩૮૩૪૫, (૧૩) ૯૨૧. (૧૪) ૨$\frac{૭}{૬૦}$, (૧૫) ૩$\frac{૩}{૪}$ રૂા. (૧૬) ૭૦૨. (૧૭) ૩૫૭. (૧૮) ક. ૧–૪૫. (૧૯) ૫૮, (૨૦) ૩૨૧૦; ૧૦૨૩, (૨૧) રૂા. ૬૨૨૧–૪. (૨૨) ૯$\frac{૧}{૪૦}$, (૨૩) $\frac{૯}{૧૦૭}$. $\frac{૩}{૧૯}$, $\frac{૪૭૫}{૮૮૪}$, (૨૪) ૨૧૨૫૮૦. (૨૫) રૂાં ૯–૧૩–૪. (૨૬) શિ. ૧૫–૫$\frac{૫}{૭}$, (૨૭) $\frac{૨૧૪}{૧૧૨૫}$. (૨૮) રૂા. ૧૯૨૦ (૨૯) $\frac{૧૫}{૨૯}$. (૩૦) ૬૮. (૩૧) શિ. ૧૦$\frac{૧}{૨}$. (૩૨) ૩૮૪૦રૂા. (૩૩) ૫૨૭૯૦ મિ. (૩૪) ૨૯૮૪–૦–૯$\frac{૪૩}{૧૦૯}$, પા. (૩૫) રૂા. ૨૨–૧૨. (૩૬) ૮૭૩૩. (૩૭) ૭

મિ. (૩૮) રૂા. ૩૬૭૨૦૦. (૩૯) ૪૨ ફુ. (૪૦) $\frac{૪}{૧૩}$, (૪૧) ૨.૧૨; ૨·૧૫૩૧; ૨.૨.૩.૩.૧૭. (૪૨) ૮$\frac{૧}{૨}$, દિ. (૪૩) $\frac{૧૦૫}{૬૪}$. (૪૪) ક. ૧–૩૯$\frac{૧૧}{૧૬}$. (૪૫) ૫૬૭૩૭; ૧૧૩૪૭. (૪૬) ૬૬ દિ. (૪૭) ૧૫$\frac{૩}{૮}$ (૪૮) $\frac{૨૭}{૩૫}$. (૪૯) રૂા. ૧૨૭૭–૩–૬$\frac{૨}{૩}$. (૫૦) ૩૦૦૦ રૂા. (૫૧) ૨૦૯$\frac{૧૩}{૨૦}$ રૂા. (૫૨) ૨૫૪૬$\frac{૭}{૮}$ રૂા. (૫૩) ૫૬ દિ. (૫૪) રૂાં. ૧૧૯૩૪–૧–૩. (૫૫) ૪ પૈાં. (૫૬) ૩$\frac{૧}{૩}$. વ. (૫૭) $\frac{૧}{૨૦}$, (૫૮) ૮૬૬$\frac{૧}{૪}$, મા. (૫૯) રૂા ૩૭૦–૯–૭. (૬૦) રૂા. ૮૧૫–૧૦. (૬૧) રૂા. ૧૮૬–૦–૮. (૬૨) રૂા. ૨૦૦૪–૬. (૬૩) રૂા. ૫–૬. (૬૪) રૂા. ૨૧૨–૮–૧$\frac{૭}{૮}$. (૬૫) $\frac{૫}{૩૪}$, $\frac{૭}{૩૪}$, $\frac{૯}{૩૪}$, $\frac{૧૩}{૩૪}$. (૬૬) $\frac{૮}{૧૭}$, $\frac{૧૨}{૧૭}$, $\frac{૧૪}{૧૭}$. (૬૭) $\frac{૮૩}{૩૩૬}$ (૬૮) રૂા. ૨૦–૧૦–૯, (૬૯) ૩૬. (૭૦) ૯. ૯–૫$\frac{૭}{૧૮}$. (૭૧) ૧૨. (૭૨) ૧૧ પા. એ શેર; (૭૩) $\frac{૧૫૫}{૨૩૨}$, (૭૪) ૩૨ અને ૨૬૨$\frac{૧}{૫}$. ઈ (૭૫) ૩૦૬૫૨; ૩૮૩૧૫; ૪૫૯૭૮; ૫૩૬૪૧. (૭૬) ૨૦૫૦૩. (૭૭) ૭૨. દિ. (૭૮) રૂા. ૪૬૮. (૭૯) એ. ૯૨૪–૧૦; ૧૩૮૬–૧૫. (૮૦) ૨૧ ક. (૮૧) ૧૫૦ (૮૨) પૈાં. ૯૭૨. (૮૩) ૪$\frac{૧}{૬}$. ટકા. (૮૪) શે. ૧૨$\frac{૧}{૨}$, (૮૫) મ. ૩૨ (૮૬) ૪૦ રૂા. (૮૭) ૬૩૦૦ રૂા. (૮૮) વીં. ૨૭–૯–૧૨. (૮૯) ૫૬ રૂા. (૯૦) વા. ૧૧ વધારે (૯૧) રૂા. ૭૦૫. (૯૨) રૂા. ૮૫૩$\frac{૭}{૧૫}$.

